

WSE4F

Miniatur-Lichtschranken

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

WSE4F

Miniatur-Lichtschranken

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Beschriebenes Produkt

W4F

WSE4F

Hersteller

SICK AG
 Erwin-Sick-Str. 1
 79183 Waldkirch
 Deutschland

Rechtliche Hinweise

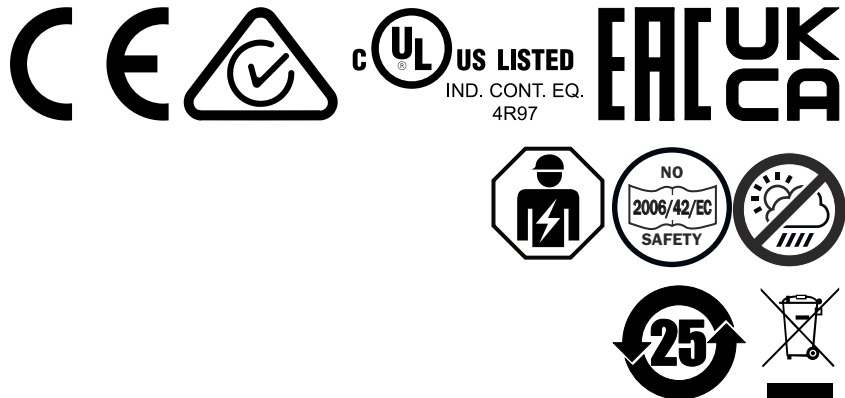
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



de

Inhalt

1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2	Hinweise zur UL Zulassung.....	5
3	Produktbeschreibung.....	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
3.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	5
4	Montage.....	6
5	Elektrische Installation.....	7
6	Zusatzfunktionen.....	9
7	Inbetriebnahme.....	10
7.1	Ausrichtung.....	10
7.2	Die Einsatzbedingungen prüfen:.....	11
7.3	Einstellung.....	12
7.4	Prozessdatenstruktur.....	13
8	Störungsbehebung.....	13
9	Demontage und Entsorgung.....	14
10	Wartung.....	14
11	Technische Daten.....	15
11.1	Maßzeichnungen.....	16
12	Anhang.....	17
12.1	Konformitäten und Zertifikate.....	17

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die Betriebsanleitung.
-  Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
-  Bei diesem Gerät handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.
-  Installieren Sie den Sensor nicht an Orten, die direkter UV-Strahlung (Sonnenlicht) oder sonstigen Wettereinflüssen ausgesetzt sind, außer dies ist in der Betriebsanleitung ausdrücklich erlaubt.
- Bei der Inbetriebnahme ist das Gerät ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.
- Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus der Lichtschranke benötigt werden.

de

2 Hinweise zur UL Zulassung

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

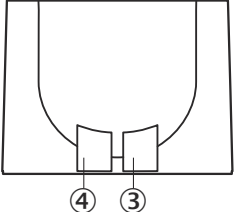
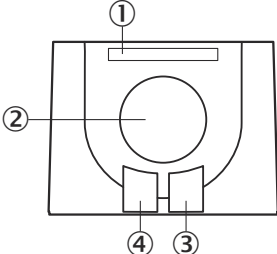
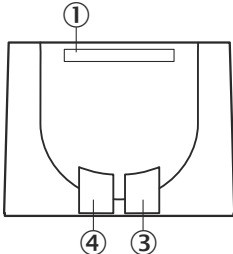
3 Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WSE4F ist eine optoelektronische Einweg-Lichtschranke (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Zum Betrieb sind ein Sender (WS) und ein Empfänger (WE) erforderlich. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

3.2 Bedien- und Anzeigeelemente

3 PRODUKTBESCHREIBUNG

WS04Fx-xxxxxxA0	WEO4Fx-xxxxxx30A00	WEO4Fx-xxxxxx00A00
		

- ① BluePilot blau: Ausrichthilfe
- ② Teach-Taste: Einstellung der Empfindlichkeit
- ③ Gelbe LED: Status Lichtempfang
- ④ Grüne LED: Versorgungsspannung aktiv

4 Montage

Sensoren (Sender und Empfänger) an geeignete Befestigungswinkel montieren (siehe SICK-Zubehör-Programm). Sender und Empfänger zueinander ausrichten.

de

**HINWEIS**

Bei Montage mehrerer Einweg-Lichtschraken nebeneinander die Anordnung des Senders (WS04F) und Empfängers (WE04F) bei jedem zweiten Paar tauschen. Außerdem basierend auf dem Lichtfleckdurchmesser des Senders (WS04F) einen ausreichend großen Abstand zwischen den Paaren einhalten. Siehe [Abbildung 1](#) und [Abbildung 2](#).

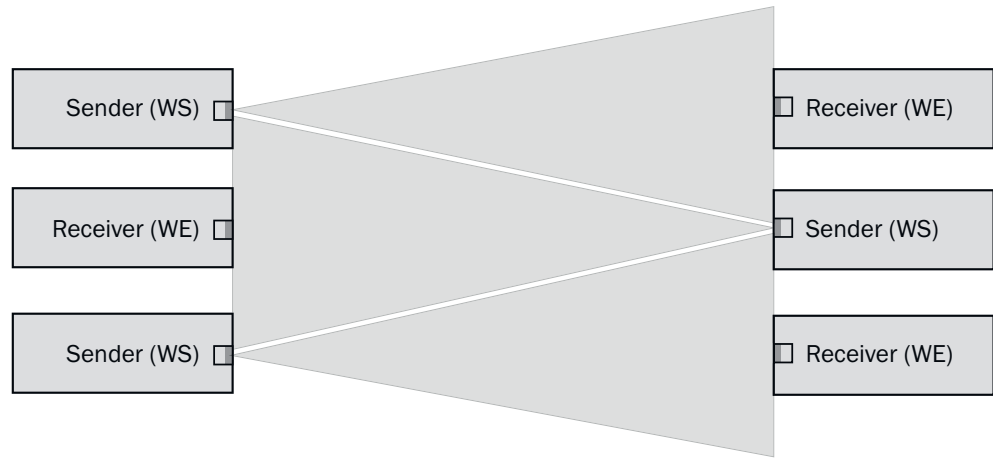


Abbildung 1: Anordnung mehrerer Einweg-Lichtschraken

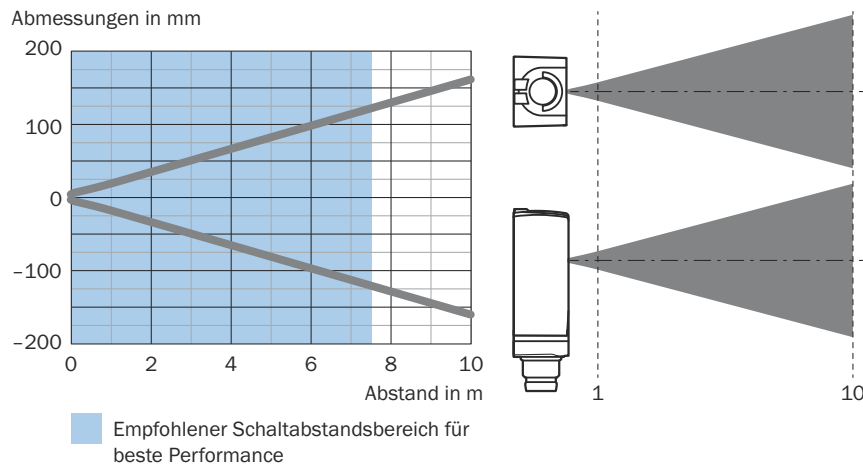


Abbildung 2: Lichtfleckgröße

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von < 0,4 Nm beachten.

5 Elektrische Installation

Betrieb im Standard-I/O-Modus:

Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei erfolgen. Je nach Anschlussart sind die folgenden Informationen zu beachten:

- Steckeranschluss: Pinbelegung
- Leitung: Adernfarbe

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung anlegen bzw. einschalten.

Betrieb im IO-Link-Modus: Gerät an geeigneten IO-Link-Master anschließen und per IODD / Funktionsblock im Master, bzw. in der Steuerung integrieren. Am Sensor blinkt die grüne Anzeige-LED. IODD und Funktionsblock stehen unter www.sick.com unter der Bestellnummer zum Download bereit.

5 ELEKTRISCHE INSTALLATION

Erläuterungen zum Anschlussschema.

BN = braun

WH = weiß

BU = blau

BK = schwarz

MF (Pin-2-Konfiguration) = Externer Eingang, Teach-in, Schaltsignal

Q_{L1}/C = Schaltausgang, IO-Link Kommunikation

Test = Test-Eingang

U_B: 10 ... 30 V DC 

Tabelle 1: Elektrischer Anschluss

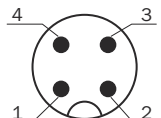
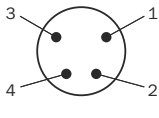
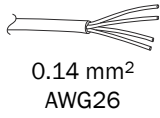
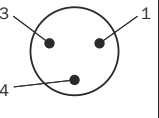
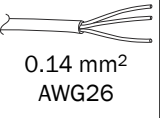
WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14 mm ² AWG26		 0.14 mm ² AWG26

Tabelle 2: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tabelle 3: DC

WEO4Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01-A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q _{L1} /C						
De-fault: MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
De-fault: Q _{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

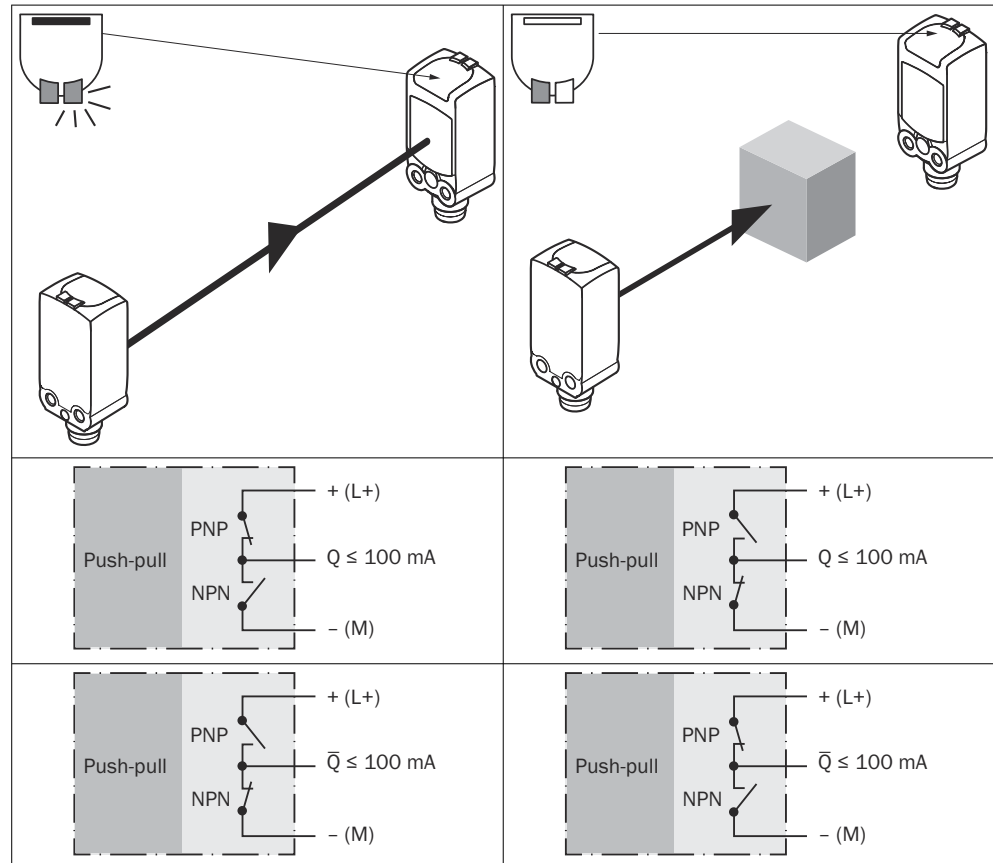
Tabelle 4: DC

WSO4F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tabelle 5: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

Tabelle 6: Push-pull, PNP, NPN



de

6 Zusatzfunktionen

Alarm: Betrieb mit grenzwertigem Lichtempfang

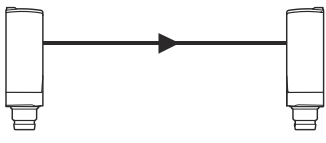
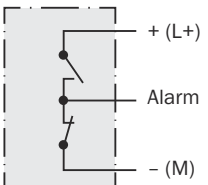
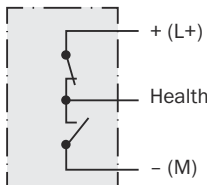
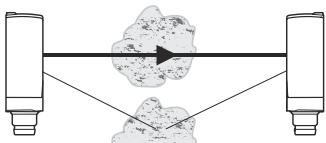
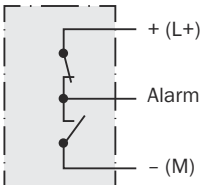
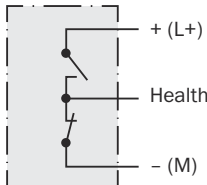
Alarmausgang: Der Sensor (WSE4F) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang ("Alarm" im Anschlussschema) der meldet, wenn der Sensor nur noch eingeschränkt betriebsbereit ist. Dabei blinkt die Anzeige-LED. Mögliche Ursachen: Verschmutzung des Sensors, Sensor ist dejustiert. Im Gutzustand: LOW (0), bei zu starker Verschmutzung HIGH (1).

Health

Health-Ausgang: Der Sensor (WSE4F) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang ("Health" im Anschlussschema), der meldet, wenn der Sensor nur noch eingeschränkt betriebsbereit ist oder die Leitung unterbrochen ist. Mögliche Ursachen: Verschmutzung von Sensor, Sensor ist dejustiert, Leitung ist beschädigt. Im Gutzustand: HIGH (1), bei zu starker Verschmutzung oder Leitungsunterbrechung LOW (0). Dabei blinkt die gelbe Anzeige-LED.

6 ZUSATZFUNKTIONEN

Tabelle 7: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

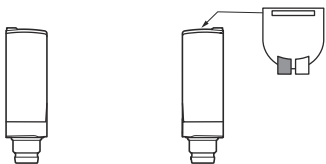
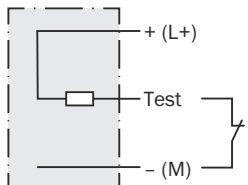
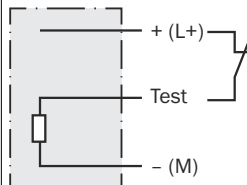
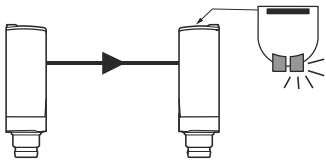
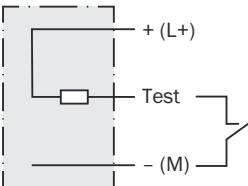
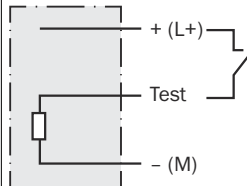
Testeingang

Testeingang: Die Sensoren WSE4F verfügen über einen Testeingang („Test“ im Anschlusschema [siehe Tabelle 2, Seite 8]), mit dem der Sender ausgeschaltet und somit die ordnungsgemäße Funktion des Sensors überprüft werden kann: Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzeigen ist darauf zu achten, dass der TE entsprechend belegt ist.

Es darf sich kein Objekt zwischen Sender und Empfänger befinden, Testeingang aktivieren (siehe Anschlusschema [siehe Tabelle 2, Seite 8]).

Sende-LED wird abgeschaltet, bzw. es wird simuliert, dass ein Objekt erkannt wird. Zur Überprüfung der Funktion die Tabelle 8 heranziehen. Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß der folgenden Tabelle, Einsatzbedingungen prüfen, siehe „Störungsbehebung“, Seite 13.

Tabelle 8: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Inbetriebnahme

7.1 Ausrichtung

WS04FP: Den Sender (WS04F) auf den Empfänger (WEO4F) ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl auf den Empfänger auftrifft. Tipp: Weißes Papier oder Reflektor als Ausrichthilfe verwenden. Der Sender muss freie Sicht auf den Empfänger haben, es darf sich kein Objekt im Strahlengang befinden [siehe Abbildung 3]. Es ist darauf zu achten, dass die optischen Öffnungen (Frontscheiben) der Sensoren vollständig frei sind.

WS04FI: Den Sender (WS04F) auf den Empfänger (WE04F) ausrichten. Positionierung so wählen, dass das Infrarotlicht (nicht sichtbar) auf den Empfänger auftrifft. Die korrekte Ausrichtung kann nur über die Anzeige-LEDs erkannt werden. Siehe dazu [Abbildung 3](#) und [Tabelle 6](#). Der Sender muss freie Sicht auf den Empfänger haben, es darf sich kein Objekt im Strahlengang befinden. Es ist darauf zu achten, dass die optischen Öffnungen (Frontscheiben) der Sensoren vollständig frei sind.

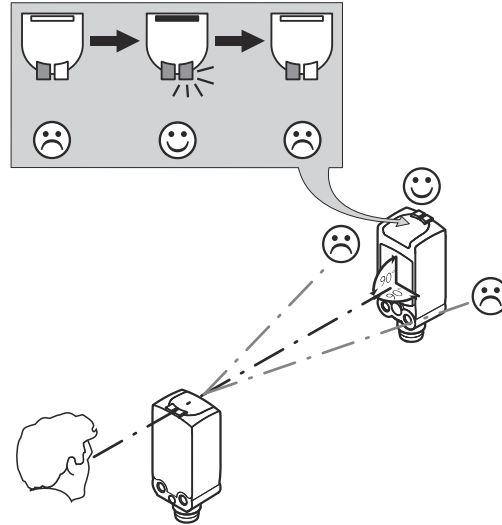


Abbildung 3: Ausrichtung

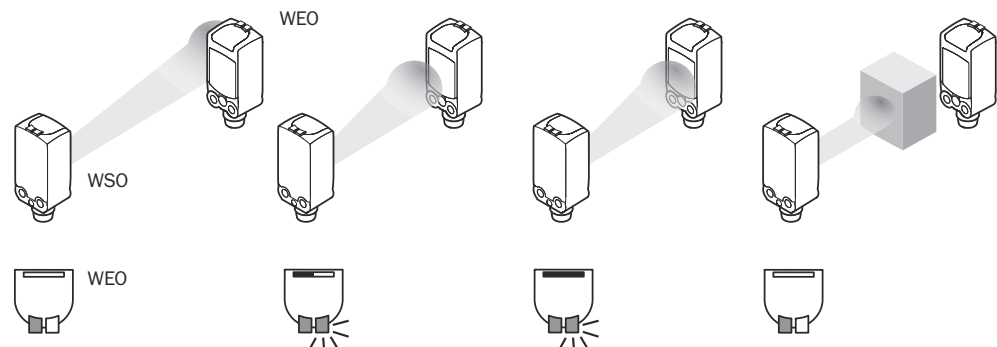


Abbildung 4: Ausrichtungshilfe BluePilot

7.2 Die Einsatzbedingungen prüfen:

Schaltabstand

WSE4F sind Einweg-Lichtschraken, die besonders wegen dem großen Schaltabstand oder der sehr hohen Funktionsreserve auf kürzerer Distanz eingesetzt werden.

Die Einsatzbedingungen prüfen: Distanz zwischen Sender und Empfänger mit dem zugehörigen Diagramm abgleichen [siehe [Abbildung 5](#) und [siehe Abbildung 6, Seite 12](#)] (x = Schaltabstand, y = Funktionsreserve).

Beim Einsatz von mehreren Einweg-Lichtschraken, die nebeneinander installiert werden, empfehlen wir, bei jeder zweiten Einweg-Lichtschrake die Anordnung von Sender und Empfänger zu tauschen, bzw. genügend Abstand zwischen den Einweg-Lichtschraken einzuhalten. Damit können gegenseitige Beeinflussungen vermieden werden [siehe [Abbildung 1](#)].

7 INBETRIEBNAHME

Mithilfe von [Tabelle 6](#) die Funktion überprüfen. Wenn sich der Schaltausgang nicht entsprechend [Tabelle 6](#) verhält, die Einsatzbedingungen prüfen.

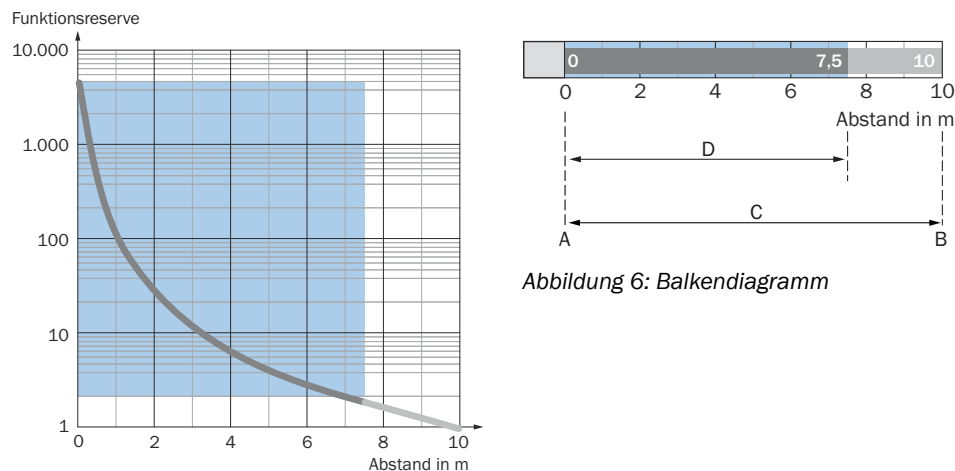


Abbildung 6: Balkendiagramm

Abbildung 5: Kennlinie

Lichtfleckgröße:

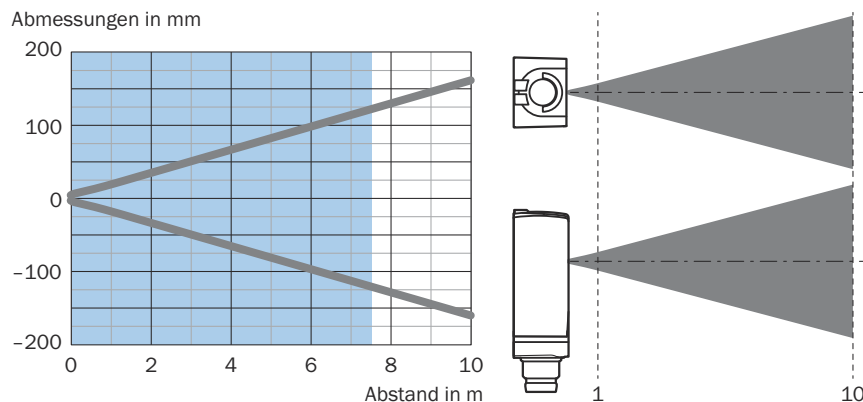


Abbildung 7: Lichtfleckgröße

- A** Schaltabstand min. in m
- B** Schaltabstand max. in m
- C** Abstandsbereich Empfänger zu Sender max.
- D** Abstandsbereich Empfänger zu Sender empfohlen
- blau** Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

7.3 Einstellung

Einstellung Empfindlichkeit

WEO4Fx-xxxxxx30A00:



HINWEIS

Für manche Applikationen (z. B. Fehlschaltungen treten durch Umspiegelungen auf) empfiehlt es sich die Ausrichtung von Sender und Empfänger etwas zu dejustieren oder die Funktionsreserve signifikant zu reduzieren. Durch einen Teach (via IO-Link oder mittels Teach-Taste am Gehäuse) kann die WSE4F unter diesen Bedingungen Fehlschaltungen unterdrücken. Gleichzeitig reduziert sich die Funktionsreserve.

**HINWEIS**

Teach-in-Taste nicht mit spitzen Gegenständen betätigen.

Einstellung des Schaltabstandes über IO-Link bitte der beiliegenden Betriebsanleitung IO-Link Photoelectric sensors entnehmen.

Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

WEO4Fx-xxxxxx00A00:

Sensor ohne Einstellmöglichkeit: Sensor ist eingestellt und betriebsbereit.

7.4 Prozessdatenstruktur

WSE4FP-xxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q _{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q _{L2} / Boolean			Q _{int.1} / Boolean	Q _{L2} / Boolean	Q _{int.1} / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Q _{int.1} / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

de

8 Störungsbehebung

Tabelle Störungsbehebung zeigt, welche Maßnahmen durchzuführen sind, wenn die Funktion des Sensors nicht mehr gegeben ist.

Tabelle 9: Störungsbehebung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
WEO: Grüne LED blinkt.	IO-Link Kommunikation	Keine
Schaltausgänge verhalten sich nicht nach Tabelle 6	1. IO-Link Kommunikation 2. Änderung der Konfiguration 3. Kurzschluss	1. Keine 2. Anpassung der Konfiguration 3. Elektrische Anschlüsse prüfen

9 DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Kein Objekt im Strahlengang, kein Ausgangssignal	Testeingang (Test) ist nicht korrekt angeschlossen	Anschluss des Testeingangs prüfen. Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzei- gen ist darauf zu achten, dass der Testeingang entsprechend belegt wird.
gelbe LED blinkt	Abstand zwischen Sender (WS) und Empfänger (WE) ist zu groß / Lichtstrahl von WS ist nicht vollständig auf WE bzw. WE ist nicht auf WS ausgerichtet / Frontscheibe und/oder Reflektor ist ver- schmutzt.	Schaltabstand prüfen / Reini- gung der optischen Flächen.
Gelbe LED leuchtet, obwohl ein Objekt im Strahlengang ist.	Der Lichtstrahl einer Einweg- Lichtschranke trifft auf den Empfänger einer anderen (benachbarten) Einweg-Licht- schranke	Bei jeder zweiten Einweg-Licht- schranke die Anordnung von Sender und Empfänger tau- schen, bzw. genügend Abstand zwischen den Einweg-Licht- schranken einhalten

9 Demontage und Entsorgung

Der Sensor muss entsprechend den geltenden länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden. Bei der Entsorgung sollte eine werkstoffliche Verwertung (insbesondere der Edelmetalle) angestrebt werden.



HINWEIS

Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten

- Gemäß den internationalen Vorschriften dürfen Batterien, Akkus sowie Elektro- und Elektronikgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
- Der Besitzer ist gesetzlich verpflichtet, diese Geräte am Ende ihrer Lebensdauer bei den entsprechenden öffentlichen Sammelstellen abzugeben.
- 

WEEE:  Dieses Symbol auf dem Produkt, dessen Verpackung oder im vorliegenden Dokument gibt an, dass ein Produkt den genannten Vorschriften unterliegt.

10 Wartung

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- Die optischen Grenzflächen mit Kunststoffreinigern zu reinigen, auf Aceton und Spiritus ist zu verzichten
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

11 Technische Daten

	WSE4F
Empfohlener Schaltabstand für beste Performance	0 m ... 7.5 m
Schaltabstand max.	0 m ... 10 m
Lichtfleckgröße / Abstand	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
Versorgungsspannung U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Restwelligkeit	≤ 5 VSS
Ausgangsstrom I_{max}	≤ 100 mA
Stromaufnahme	25 mA
Kommunikationsmodus	COM2
IO-Link	1.1
Schaltfrequenz	1000 Hz ²⁾
Ansprechzeit max.	≤ 500 µs ³⁾
Schutzart	IP66, IP67
Schutzklasse	III
Schutzschaltungen	A, B, C, D ⁴⁾
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 °C ... +60 °C

- 1) Grenzwerte
 U_B -Anschlüsse verpolsicher
 Restwelligkeit max. 5 V_{SS}
- 2) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1
- 3) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 4) A = U_B -Anschlüsse verpolsicher
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
 C = Störimpulsunterdrückung
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

de

11 TECHNISCHE DATEN

11.1 Maßzeichnungen

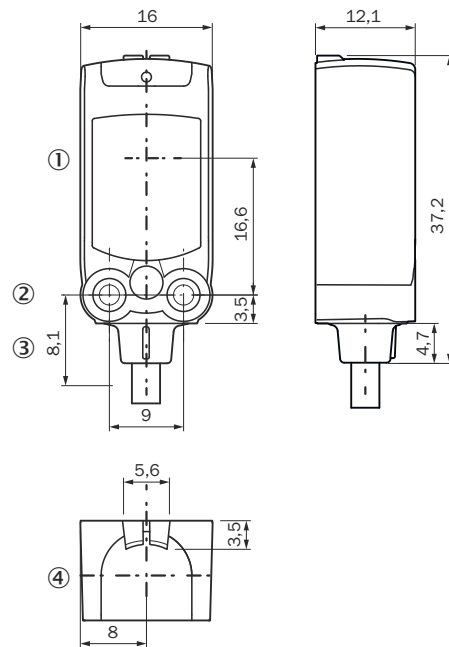


Abbildung 8: Maßzeichnung 1, Leitung

- ① Mitte Optikachse
- ② Befestigungsgewinde M3
- ③ Anschluss
- ④ Bedien- und Anzeigeelemente

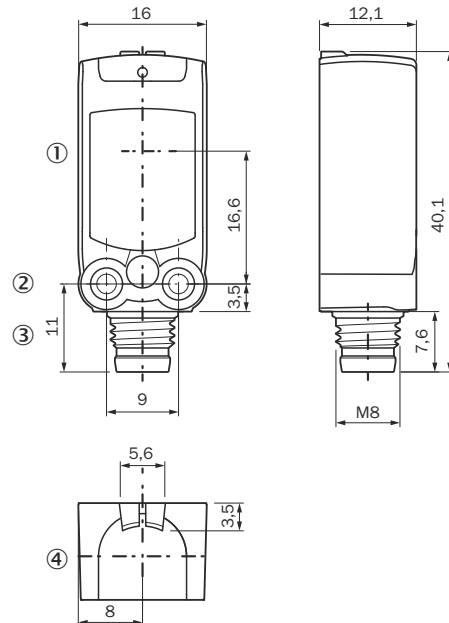


Abbildung 10: Maßzeichnung 3, Stecker M8

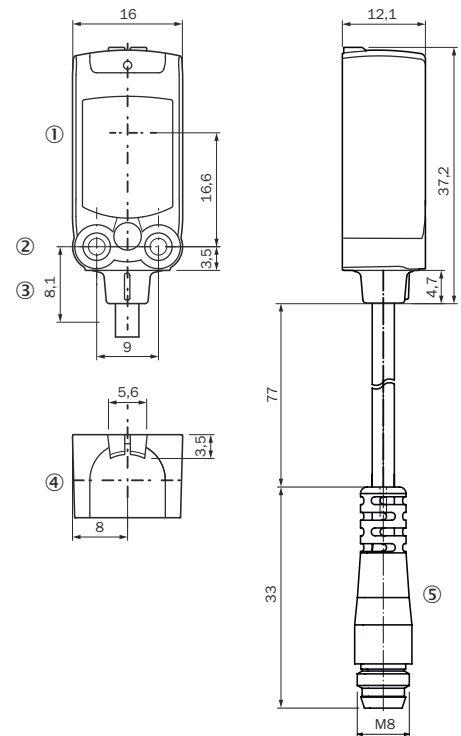


Abbildung 9: Maßzeichnung 2, Leitung mit Stecker M8

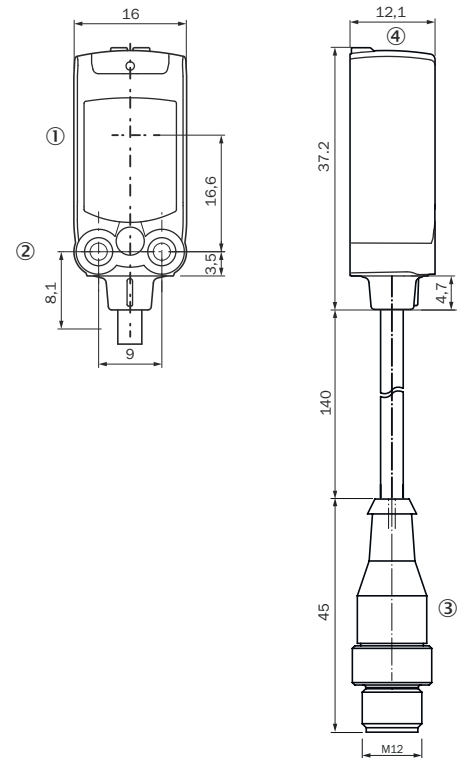


Abbildung 11: Maßzeichnung 3, Stecker M12

12 Anhang

12.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf www.sick.com finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

WSE4F

Miniature photoelectric sensors

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Described product

W4F

WSE4F

Manufacturer

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

Legal information

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

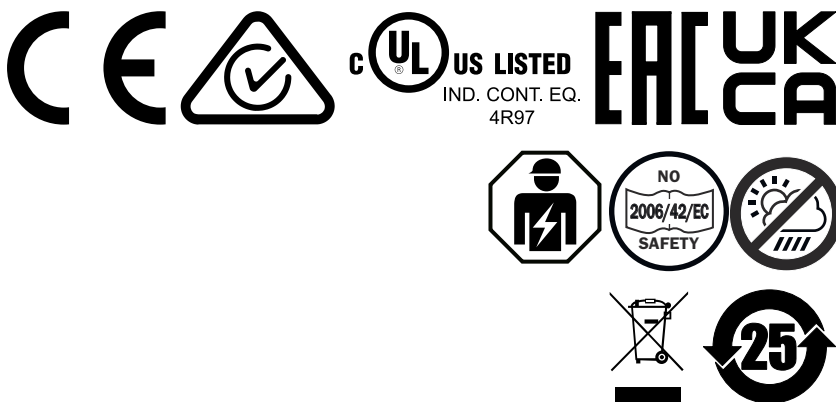
The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.

en



Contents

1	General safety notes.....	21
2	Notes on UL approval.....	21
3	Product description.....	21
3.1	Intended use.....	21
3.2	Operating elements and status indicators.....	21
4	Mounting.....	22
5	Electrical installation.....	22
6	Additional functions.....	24
7	Commissioning.....	25
7.1	Alignment.....	25
7.2	Check the application conditions:.....	26
7.3	Setting.....	27
7.4	Process data structure.....	28
8	Troubleshooting.....	28
9	Disassembly and disposal.....	29
10	Maintenance.....	29
11	Technical specifications.....	30
11.1	Dimensional drawings.....	31
12	Annex.....	32
12.1	Conformities and certificates.....	32

en

1 General safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
-  Connection, mounting, and configuration may only be performed by trained specialists.
-  Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
-  Do not install the sensor at locations that are exposed to direct UV radiation (sunlight) or other weather influences, unless this is expressly permitted in the operating instructions.
- When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- These operating instructions contain information required during the life cycle of the sensor.

2 Notes on UL approval

en

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

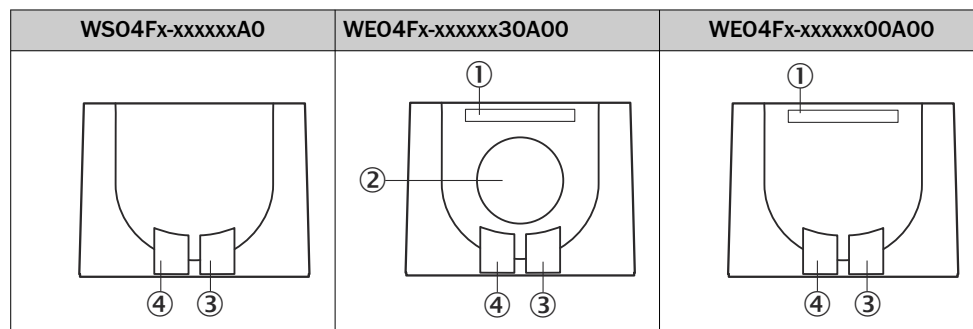
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Product description

3.1 Intended use

The WSE4F is an opto-electronic through-beam photoelectric sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. A sender (WS) and a receiver (WE) are required for operation. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

3.2 Operating elements and status indicators



4 MOUNTING

- ① BluePilot blue: alignment aid
- ② Teach-Button: adjusting the sensitivity
- ③ Yellow LED: status of received light beam
- ④ Green LED: supply voltage active

4 Mounting

Mount sensors (sender and receiver) using suitable mounting brackets (see the SICK range of accessories). Align the sender and receiver with each other.



NOTE

When mounting multiple through-beam photoelectric sensors next each other, swap the arrangement of the sender (WS04F) and receiver (WE04F) for every second pair. Also maintain a sufficiently large distance between the pairs based on the light spot diameter of the sender (WS04F). See [figure 12](#) and [figure 13](#).

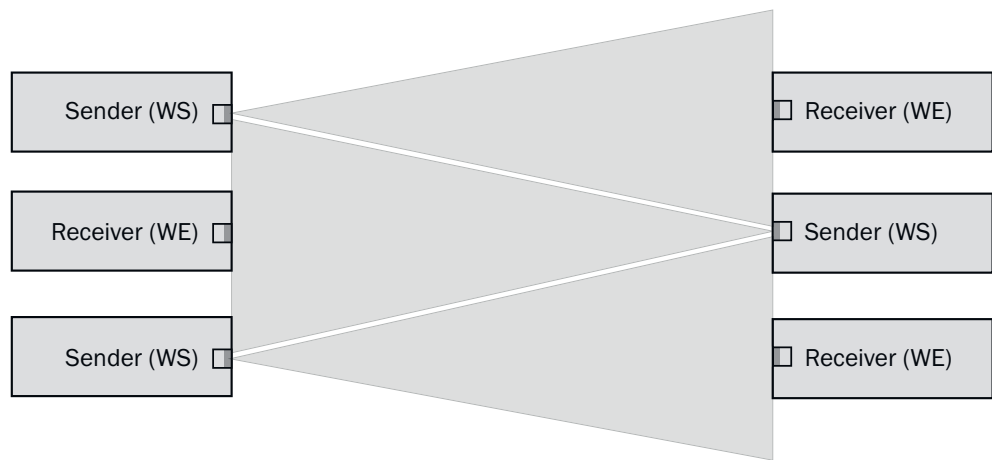


Figure 12: Arrangement of multiple through-beam photoelectric sensors

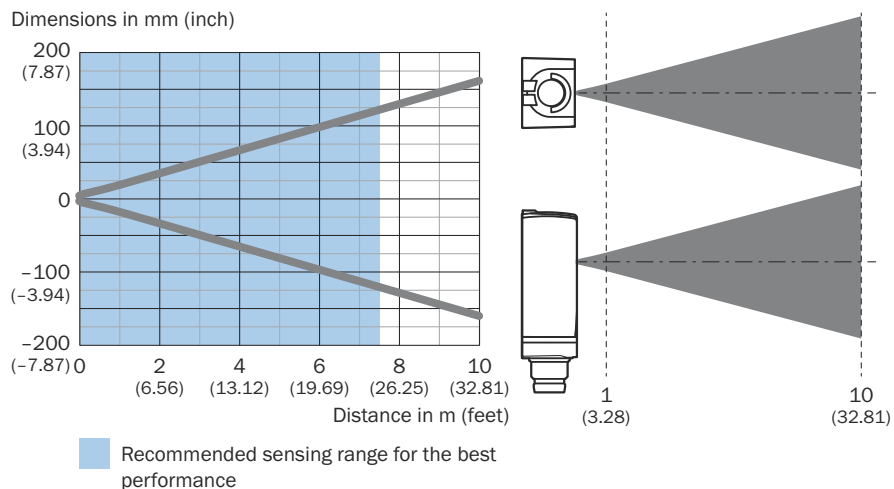


Figure 13: Light beam diameter

Note the sensor's maximum permissible tightening torque of < 0,4 Nm.

5 Electrical installation

Operation in standard I/O mode:

The sensors must be connected in a voltage-free state. The following information must be observed, depending on the connection type:

- Male connector connection: Pin assignment
- Cable: Wire color

Only apply voltage/switch on the voltage supply once all electrical connections have been established.

Operation in IO-Link mode: Connect the device to a suitable IO-Link master and integrate in the master or controller via IODD/function block. The green display LED flashes on the sensor. IODD and function block are available to download from www.sick.com under the part number.

Explanations on connection diagram.

BN = brown

WH = white

BU = blue

BK = black

MF (pin 2 configuration) = external input, teach-in, switching signal

Q_{L1}/C = switching output, IO-Link communication

Test = Test input

U_B: 10 ... 30 V DC



en

Table 10: Electrical connection

WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14 mm ² AWG26		 0.14 mm ² AWG26

Table 11: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Table 12: DC

WE04Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01-A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q _{L1} /C						
De-fault: MF	Q̄	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
De-fault: Q _{L1} (C)	Q	Q̄	Q̄	Q	Q	Q̄	www.sick.com 8025304

6 ADDITIONAL FUNCTIONS

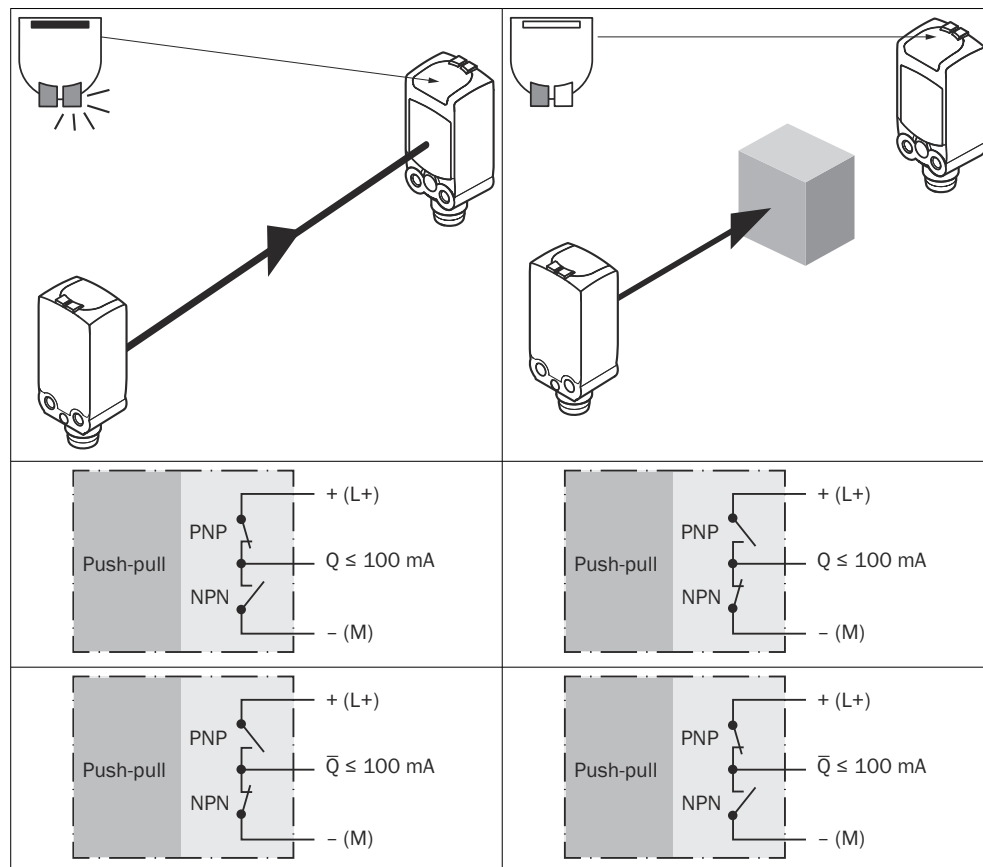
Table 13: DC

WS04F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Table 14: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

Table 15: Push-pull, PNP, NPN



6 Additional functions

Alarm: Operation with borderline light reception

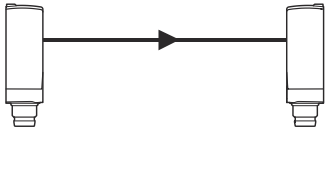
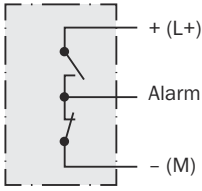
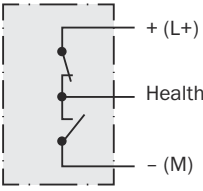
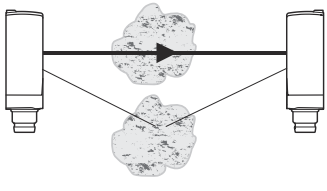
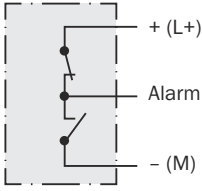
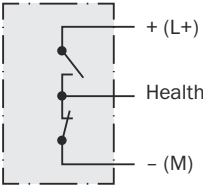
Alarm output: The sensor (WSE4F) features a pre-failure notification output (“Alarm” in the connection diagram), which issues a notification if the sensor is only ready for operation to a limited extent. The LED flashes in this case. Possible causes: Sensor is contaminated, sensor is out of alignment. In the good state: LOW (0), if excessively contaminated HIGH (1).

Health

Health output: The sensor (WSE4F) features a pre-failure notification output (“Health” in the connection diagram), which issues a notification if the sensor is only ready for operation to a limited extent or the cable has been interrupted. Possible causes: Sensor

is contaminated, sensor is out of alignment, cable is damaged. In the good state: HIGH (1), if excessively contaminated or in the event of cable interruption LOW (0). The yellow LED indicator flashes in this case.

Table 16: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

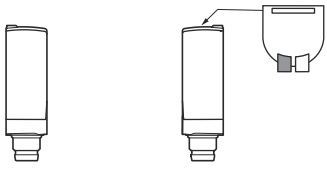
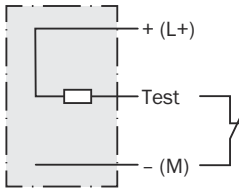
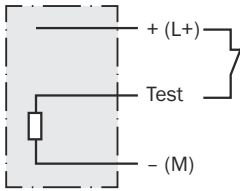
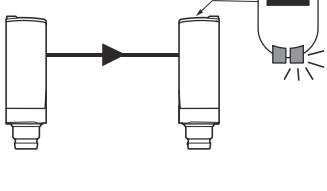
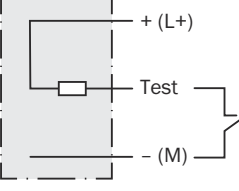
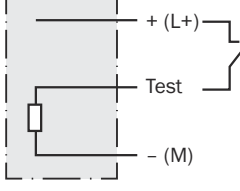
Test input

Test input: The WSE4F sensors feature a test input ("Test" on the connection diagram [see table 2, page 8]), which can be used to switch the sender off and, therefore, check that the sensor is functioning correctly: If female cable connectors with LED indicators are used, you must ensure that the TI is assigned accordingly.

It is important that there is no object between the sender and receiver, activate the test input (see the connection diagram [see table 2, page 8]).

The send LED is shut down or the detection of an object is simulated. Refer to table 8 to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with the following table, check the application conditions, see „Troubleshooting“, page 28.

Table 17: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

en

7 Commissioning

7.1 Alignment

WS04FP: Align the sender (WS04F) with the receiver (WE04F). Select the position so that the red emitted light beam hits the receiver. Tip: Use white paper or a reflector as an alignment aid. The sender must have a clear view of the receiver, with no object in the path of the beam [see figure 14]. You must ensure that the optical openings (front screen) of the sensors are completely clear.

7 COMMISSIONING

WSO4FI: Align the sender (WSO4F) with the receiver (WEO4F). Select the position so that the infrared light (not visible) hits the receiver. The correct alignment can only be detected via the LEDs. See [figure 14](#) and [table 6](#). The sender must have a clear view of the receiver, with no object in the path of the beam. You must ensure that the optical openings (front screen) of the sensors are completely clear.

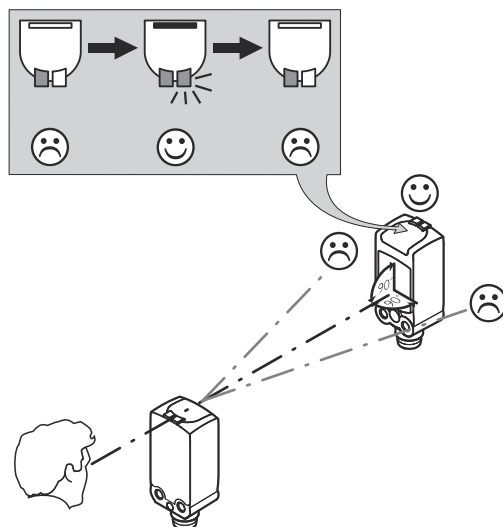


Figure 14: Alignment

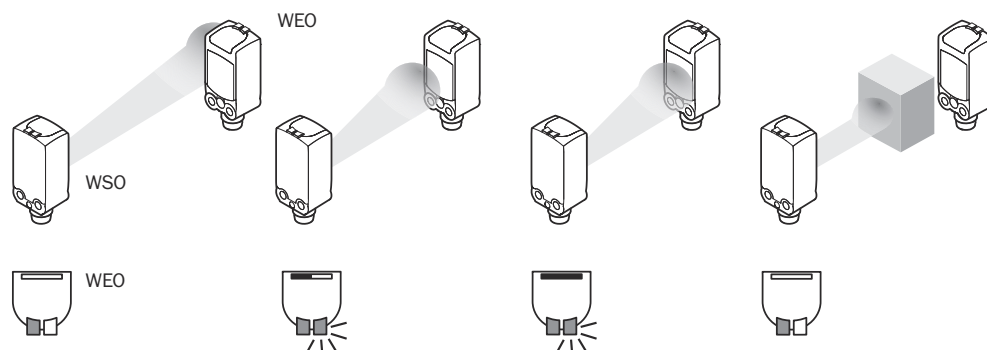


Figure 15: Alignment aid BluePilot

7.2 Check the application conditions:

Sensing range

WSE4F are through-beam photoelectric sensors that can be used at shorter distances, in particular due to the large sensing range or the very high operating reserve.

Observe the application conditions: Adjust the distance between the sender and the receiver according to the corresponding diagram [see [figure 17](#) and „figure X“] (x = sensing range, y = operating reserve).

If several through-beam photoelectric sensors which are installed next to one another are to be used, we recommend swapping the sender/receiver arrangement at every second through-beam photoelectric sensor and ensuring that there is sufficient distance between the through-beam photoelectric sensors. By doing this, mutual interference can be prevented [see [figure 12](#)].

Check the function as described in [table 6](#). If the switching output fails to behave as described in [table 6](#), check the application conditions.

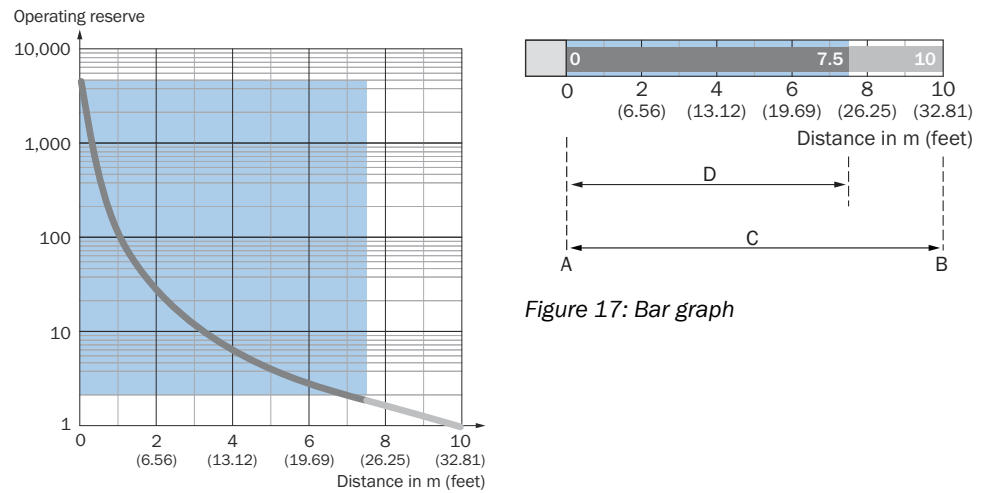


Figure 16: Characteristics

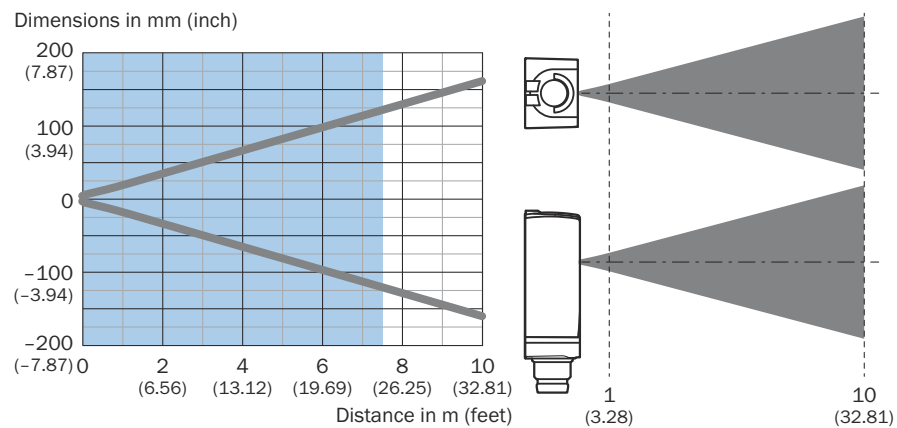
Light spot size:

Figure 18: Light spot size

- A** Sensing range min. in m
- B** Sensing range max. in m
- C** Maximum distance range from receiver to sender
- D** Recommended distance range from receiver to sender
- blue** Recommended sensing range for the best performance

7.3 Setting

Sensitivity adjustment

WE04Fx-xxxxxx30A00:

**NOTE**

For some applications (e.g., when switching errors arise due to reflections), we recommend slightly misaligning the sender and receiver or significantly reducing the operating reserve. The WSE4F can suppress switching errors under these conditions by means of a teach-in (via IO-Link or using the Teach-in pushbutton on the housing). This reduces the operating reserve at the same time.

7 COMMISSIONING



NOTE

Do not operate the teach-in button using sharp objects.

Please refer to the enclosed operating instructions for the IO-Link photoelectric sensor for information about adjusting the IO-Link sensing range.

The sensor is adjusted and ready for operation.

WEO4Fx-xxxxxx00A00:

Sensor which it is not possible to set: the sensor is adjusted and ready for operation.

7.4 Process data structure

WSE4FP-xxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 bytes					4 bytes
	Byte 0: bits 15... 8 Byte 1: bits 7... 0					Byte 0: bits 31... 24 Byte 1: bits 13... 16 Byte 2: bits 15... 8 Byte 3: bits 7... 0
Bit 0 / Data type	Q _{L1} / Boolean					
Bit 1 / Data type	Q _{L2} / Boolean			Q _{int.1} / Boolean	Q _{L2} / Boolean	Q _{int.1} / Boolean
Bit... / Description / Data type	2 ... 15 / [empty]	2 ... 15 / [time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [length / speed measurement] / SInt 14	2 / Q _{int.1} / Boolean	2 ... 7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [time measurement value] / UInt 13	8 ... 31 / [carrier load] / UInt 24

8 Troubleshooting

The Troubleshooting table indicates measures to be taken if the sensor stops working.

Table 18: Troubleshooting

LED/fault pattern	Cause	Measures
WEO: Green LED flashes	IO-Link communication	None
Switching outputs do not behave in accordance with table 6	1. IO-Link communication 2. Change of the configuration 3. Short-circuit	1. None 2. Adjustment of the configuration 3. Check electrical connections

LED/fault pattern	Cause	Measures
No object in beam path, no output signal	Test input (Test) is not connected properly	Check connection of the test input. When using female cable connectors with LED indicators, make sure the test input is assigned correspondingly.
Yellow LED flashes	Distance between sender (WS) and receiver (WE) is too large / Beam of WS is not completely on WE or WE is not aligned to WS / Front screen and/or reflector is contaminated.	Check sensing range / Cleaning of the optical surfaces.
Yellow LED lights up, although an object is in the path of the beam.	The beam of light of a photoelectric through-beam sensor hits the receiver of another (neighboring) photoelectric through-beam sensor	Swap the sender and receiver arrangement at every second through-beam photoelectric sensor and ensure that there is sufficient distance between the through-beam photoelectric sensors

9 Disassembly and disposal

en

The sensor must be disposed of in line with applicable country-specific regulations. When disposing of them, you should try to recycle them (especially the precious metals).



NOTE

Disposal of batteries, electric and electronic devices

- According to international directives, batteries, accumulators and electrical or electronic devices must not be disposed of in general waste.
- The owner is obliged by law to return this devices at the end of their life to the respective public collection points.



WEEE:  This symbol on the product, its package or in this document, indicates that a product is subject to these regulations.

10 Maintenance

This SICK sensor is maintenance-free.

We do, however, recommend that the following activities are undertaken regularly:

- Clean the optical interfaces using a plastic cleaner, do not use acetone or methylated spirits.
- Check the fittings and plug connectors

No modifications may be made to devices.

Subject to change without notice. Specified product properties and technical data are not written guarantees.

11 TECHNICAL SPECIFICATIONS

11 Technical specifications

	WSE4F
Recommended sensing range for the best performance	0 m ... 7.5 m
Sensing range max.	0 m ... 10 m
Light spot size / distance	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
Supply voltage U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ripple	≤ 5 VSS
Output current I_{max}	≤ 100 mA
Current consumption	25 mA
Communication mode	COM2
IO-Link	1.1
Switching frequency	1000 Hz ²⁾
Max. response time	≤ 500 µs ³⁾
Enclosure rating	IP66, IP67
Protection class	III
Circuit protection	A, B, C, D ⁴⁾
Ambient temperature, operation	-40 °C ... +60 °C

1) Limit values

Reverse polarity protected U_B connections

Residual ripple max. 5 V_{ss}

2) With light / dark ratio 1:1

3) Signal transit time with resistive load

4) A = U_B -connections reverse polarity protected

B = inputs and output reverse-polarity protected

C = Interference suppression

D = outputs overcurrent and short-circuit protected

en

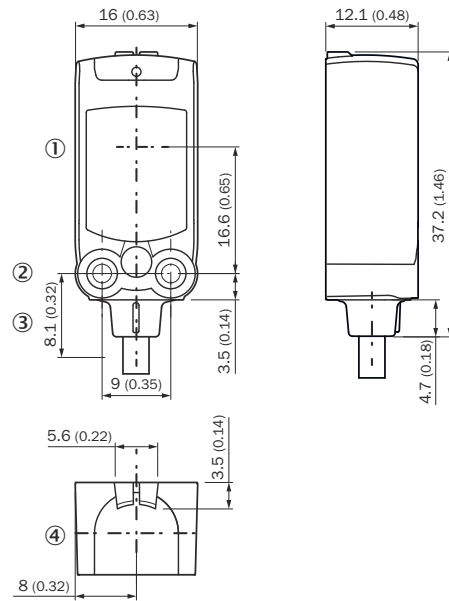
11.1 Dimensional drawings

Figure 19: Dimensional drawing 1, cable

- ① Center of optical axis
- ② M3 threaded mounting hole
- ③ Connection
- ④ Operating and status indicators

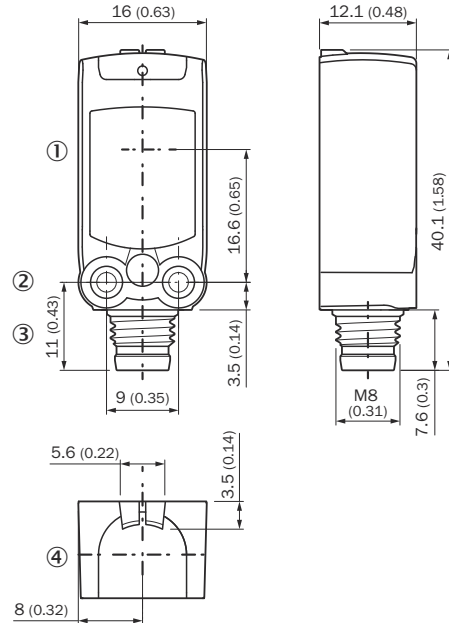


Figure 21: Dimensional drawing 3, Male connector, M8

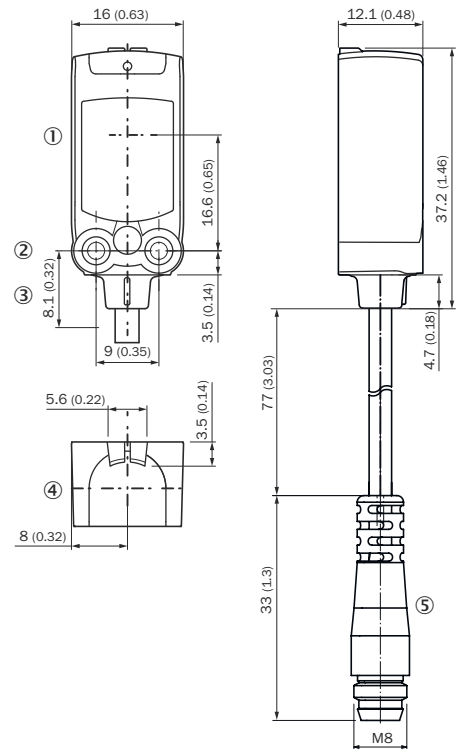


Figure 20: Dimensional drawing 2, cable with M8 male connector

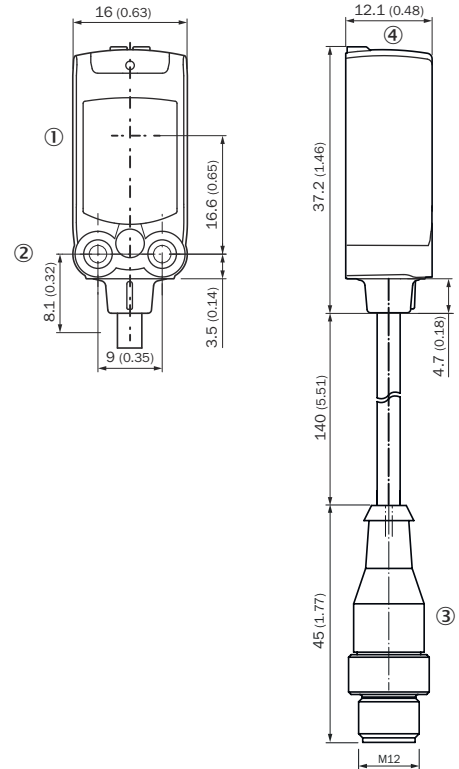


Figure 22: Dimensional drawing 3, M12 male connector

en

12 ANNEX

12 Annex

12.1 Conformities and certificates

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at www.sick.com. To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the “P/N” or “Ident. no.” field on the type label).

WSE4F

Fotocélulas miniatura

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Producto descrito

W4F

WSE4F

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Alemania

Información legal

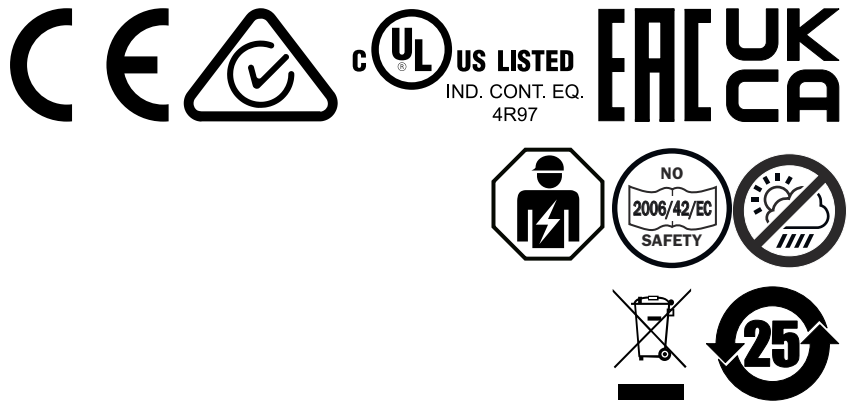
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual. Está prohibida la modificación, abreviación o traducción del documento sin la autorización expresa y por escrito de SICK AG.

Las marcas mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original

Este es un documento original de SICK AG.



Índice

1	Indicaciones generales de seguridad.....	36
2	Indicaciones sobre la homologación UL.....	36
3	Descripción del producto.....	36
3.1	Uso conforme a lo previsto.....	36
3.2	Elementos de mando y visualización.....	36
4	Montaje.....	37
5	Instalación eléctrica.....	38
6	Funciones adicionales.....	40
7	Puesta en marcha.....	41
7.1	Alineación.....	41
7.2	Comprobar las condiciones de aplicación:.....	42
7.3	Ajuste.....	43
7.4	Estructura de los datos de proceso.....	44
8	Resolución de problemas.....	44
9	Desmontaje y eliminación.....	45
10	Mantenimiento.....	45
11	Datos técnicos.....	46
11.1	Dibujos acotados.....	47
12	Anexo.....	48
12.1	Conformidad y certificados.....	48

es

1 INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

1 Indicaciones generales de seguridad

- Lea las instrucciones de uso antes de realizar la puesta en servicio.
-  Únicamente personal especializado y debidamente cualificado debe llevar a cabo las tareas de conexión, montaje y configuración.
-  No se trata de un componente de seguridad según las definiciones de la directiva de máquinas de la UE.
-  No instale el sensor en lugares directamente expuestos a la radiación UV (luz solar) o a otras influencias climatológicas, salvo si las instrucciones de uso lo permiten expresamente.
- Al realizar la puesta en servicio, el dispositivo se debe proteger ante la humedad y la suciedad.
- Las presentes instrucciones de uso contienen la información necesaria para toda la vida útil del sensor.

es

2 Indicaciones sobre la homologación UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

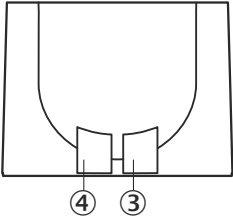
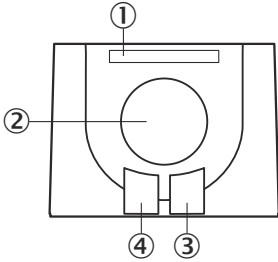
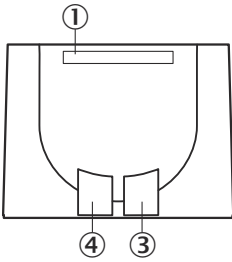
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Descripción del producto

3.1 Uso conforme a lo previsto

La WSE4F es una barrera emisor-receptor optoelectrónica (en lo sucesivo llamada sensor) empleada para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Para que funcione se precisa un emisor (WS) y un receptor (WE). Cualquier uso diferente al previsto o modificación en el producto invalidará la garantía por parte de SICK AG.

3.2 Elementos de mando y visualización

WS04Fx-xxxxxxA0	WEO4Fx-xxxxxx30A00	WEO4Fx-xxxxxx00A00
		

- ① BluePilot azul: piloto de alineación
- ② Boton Teach: ajuste de la sensibilidad
- ③ LED amarillo: estado de recepción de luz
- ④ LED verde: tensión de alimentación activa

4 Montaje

Montar los sensores (emisor y receptor) en escuadras de fijación adecuadas (véase el programa de accesorios SICK). Alinear el emisor y el receptor entre sí.

es

5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA



INDICACIÓN

Al montaje barreras emisor-receptor adyacentes entre sí, se debe alternar la disposición del emisor (WSO4F) y el receptor (WE04F) de cada pareja. También debe asegurarse de que haya suficiente distancia entre las parejas de acuerdo con el diámetro del spot del emisor (WSO4F). Consulte [figura 23](#) y [figura 24](#).

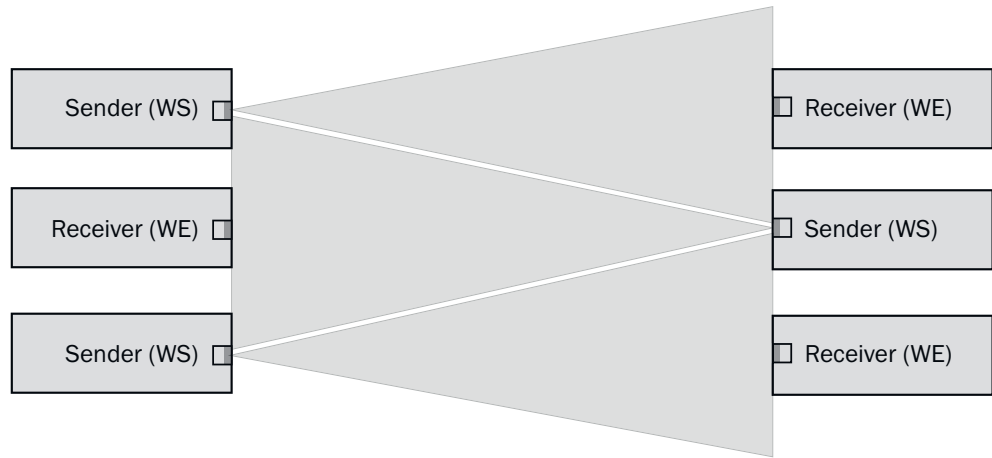


Figura 23: Disposición de varias barreras emisor-receptor

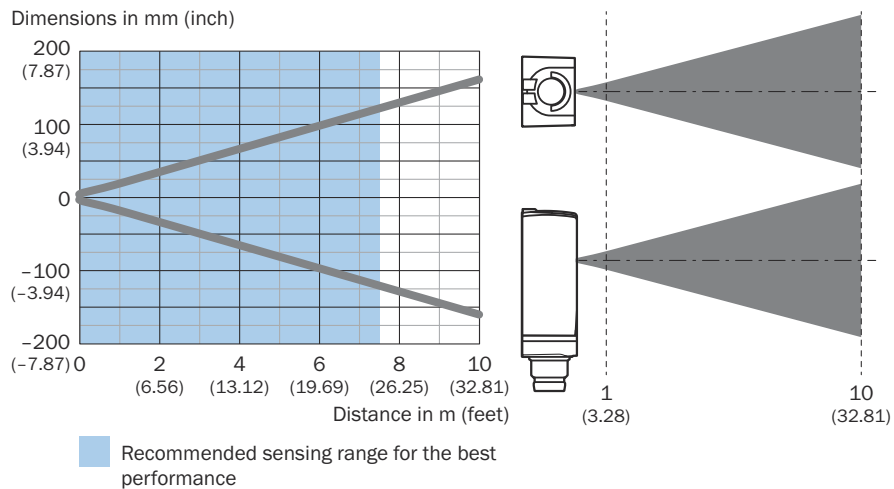


Figura 24: Diámetro del spot

Respetar el par de apriete máximo admisible del sensor de < 0,4 Nm.

5 Instalación eléctrica

Funcionamiento en modo E/S estándar:

La conexión de los sensores debe realizarse sin tensión. Debe tenerse en cuenta la siguiente información en función del tipo de conexión:

- Conexión de enchufes: asignación de terminales
- Cable: color del hilo

No aplicar ni conectar la fuente de alimentación hasta que no se hayan finalizado todas las conexiones eléctricas.

Funcionamiento en modo IO-Link: conectar el dispositivo a un IO-Link Master adecuado e integrarlo en el maestro o en el controlador a través de IODD o del bloque de funciones. En el sensor parpadea el LED verde de indicación. IODD y el bloque de funciones están disponibles para descargarse en www.sick.com indicando la referencia.

Explicaciones relativas al diagrama de conexiones.

BN = marrón

WH = blanco

BU = azul

BK = negro

MF (configuración 2 de terminales) = entrada externa, teach-in, señal de conmutación

Q_{L1}/C = salida conmutada, comunicación con sistema IO-Link

Prueba = Entrada de prueba

U_B : 10 ... 30 V DC 

Tabla 19: Conexión eléctrica

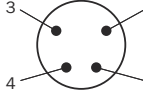
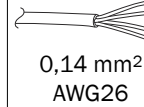
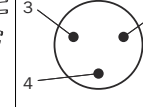
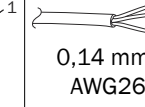
WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 mm ² AWG26		 0,14 mm ² AWG26

Tabla 20: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tabla 21: DC

WEO4Fx-xxXXXxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01-A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q_{L1}/C						
Por defecto: MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no func-tion	no func-tion	www.sick.com 8025304
Por defecto: Q_{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

Tabla 22: DC

WSO4F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

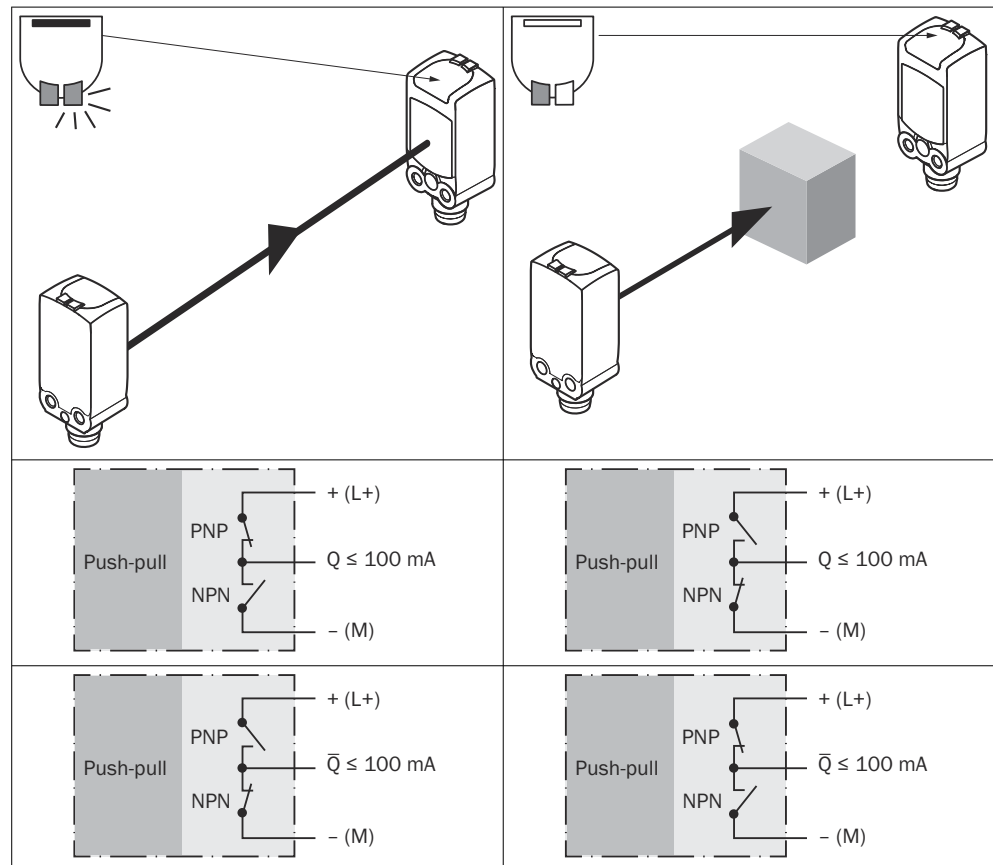
es

6 FUNCIONES ADICIONALES

Tabla 23: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

Tabla 24: Push-pull, PNP, NPN



6 Funciones adicionales

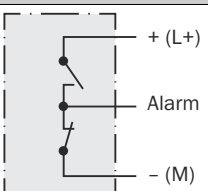
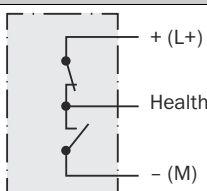
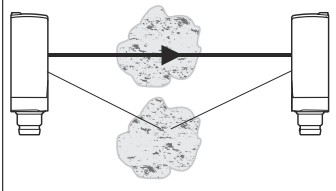
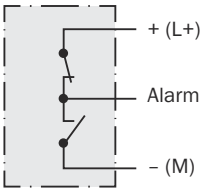
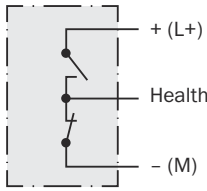
Alarma: funcionamiento con recepción de luz en valores límite

Salida de alarma: el sensor (WSE4F) dispone de una salida para avisos de fallo previo ("Alarm" en el diagrama de conexiones), que indica que el sensor puede usarse pero con limitaciones. En este caso, el LED parpadea. Causas posibles: el sensor está sucio o desajustado. En buen estado: LOW (0), si está muy sucio: HIGH (1).

Health

Salida Health: el sensor (WSE4F) dispone de una salida para avisos de fallo previo ("Health" en el diagrama de conexiones), que indica que el sensor puede usarse con limitaciones o bien que se ha interrumpido la línea. Causas posibles: suciedad en el sensor, sensor desajustado, cable dañado. En buen estado: HIGH (1), si está muy sucio, o si el cable está interrumpido: LOW (0). En este caso, el LED amarillo parpadea.

Tabla 25: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

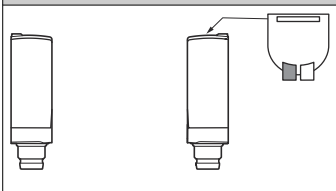
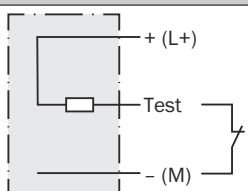
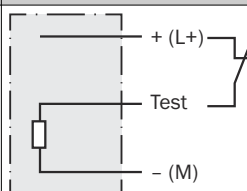
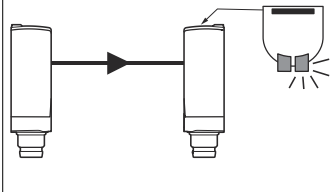
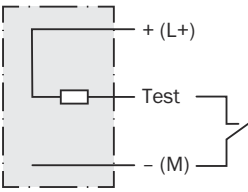
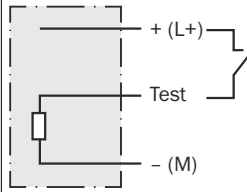
Entrada de prueba

Entrada de prueba: los sensores WSE4F disponen de una entrada de prueba ("Test" en el diagrama de conexiones [véase tabla 2, página 8]), con la que puede desconectarse el emisor y, de ese modo, comprobarse el buen funcionamiento del sensor: si se utilizan tomas de red con indicadores LED hay que procurar que la TE esté asignada como corresponde.

Comprobar que no haya ningún objeto entre el emisor y el receptor y activar la entrada de prueba (véase el diagrama de conexiones [véase tabla 2, página 8]).

El LED emisor se desconecta o se simula que se ha detectado un objeto. Para comprobar el funcionamiento, consultar la [tabla 8](#). Si la salida conmutada no se comporta según la tabla siguiente, comprobar las condiciones de aplicación, véase „[Resolución de problemas](#)“, página 44.

Tabla 26: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Puesta en marcha**7.1 Alineación**

WSO4FP: Alinear el emisor (WSO4F) con el receptor (WEO4F). Seleccionar una posición que permita que el haz de luz emitida rojo incida en el receptor. Recomendación: utilizar un papel blanco o un reflector como útil de alineación. El emisor debe tener una visión despejada del receptor, no puede haber ningún objeto en la trayectoria del haz [véase [figura 25](#)]. Comprobar que las aberturas ópticas (pantallas frontales) de los sensores estén completamente libres.

7 PUESTA EN MARCHA

WSO4FI: Alinear el emisor (WSO4F) con el receptor (WEO4F). Seleccionar una posición que permita que la luz infrarroja (no visible) incida en el receptor. La alineación correcta solo se puede reconocer mediante los LED. Véase a este respecto [figura 25](#) y [tabla 6](#). El emisor debe tener una visión despejada del receptor; no puede haber ningún objeto en la trayectoria del haz. Comprobar que las aberturas ópticas (pantallas frontales) de los sensores estén completamente libres.

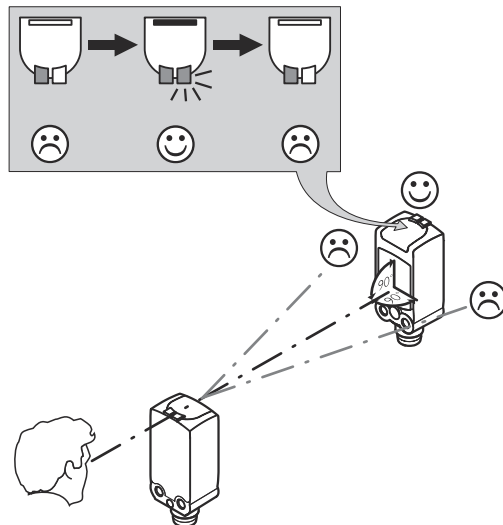


Figura 25: Alineación

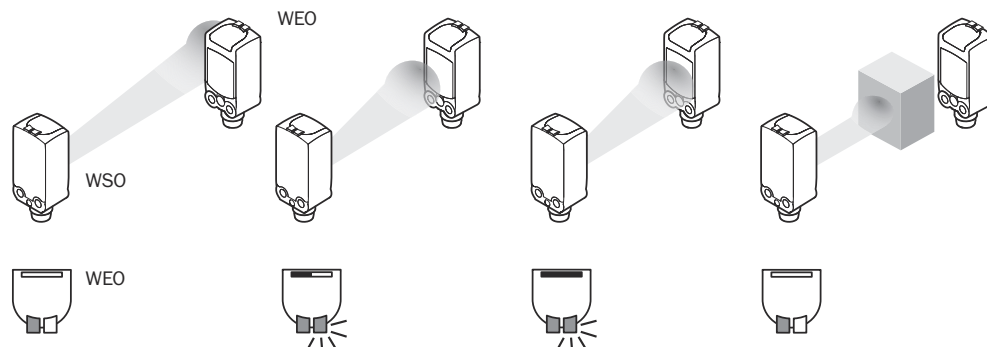


Figura 26: Útil de alineación BluePilot

7.2 Comprobar las condiciones de aplicación:

Distancia de conmutación

Las WSE4F son barreras emisor-receptor utilizadas especialmente debido a su gran distancia de conmutación o su gran reserva de funcionamiento a distancias más cortas.

Tenga en cuenta las condiciones de aplicación: ajuste la distancia entre el emisor y el receptor de acuerdo con el diagrama correspondiente [véase [figura 28](#) y véase [figura 27, página 43](#)] (x = distancia de conmutación, y = reserva de funcionamiento).

Si se usan varias barreras emisor-receptor una al lado de otra, recomendamos cambiar la disposición de emisores y receptores cada dos barreras, o mantener una distancia suficiente entre ellas. De este modo se evitarán las interferencias mutuas [véase [figura 23](#)].

Comprobar el funcionamiento con ayuda de [tabla 6](#). Si la salida conmutada no se comporta de acuerdo con [tabla 6](#), compruebe las condiciones de aplicación.

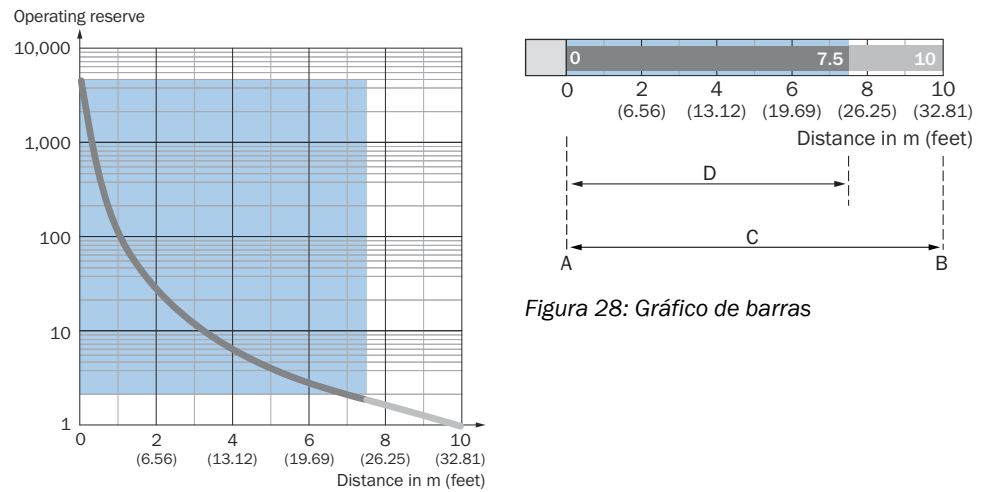


Figura 27: Curva característica

Tamaño del spot:

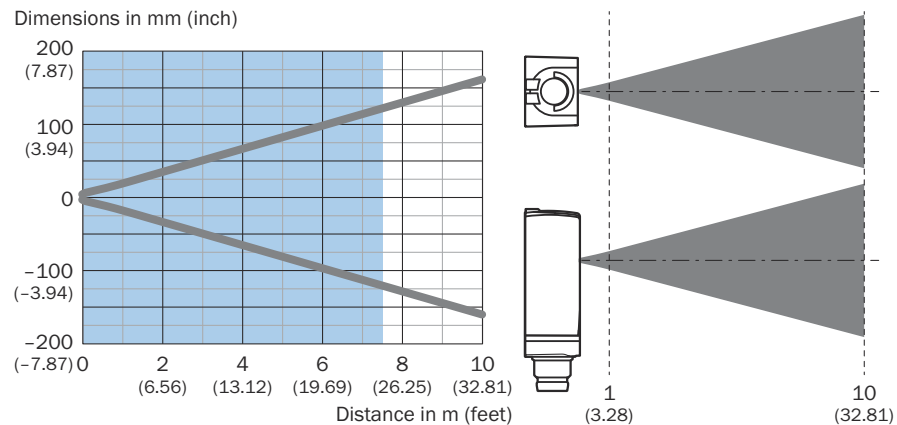


Figura 29: Tamaño del spot

- A** Distancia de conmutación mín. en m
- B** Distancia de conmutación máx. en m
- C** Rango de distancia máxima del receptor al emisor
- D** Rango de distancia recomendada del receptor al emisor
- azul** Rango recomendado de distancia de conmutación para un mejor rendimiento

7.3 Ajuste

Ajuste de la sensibilidad

WEO4Fx-xxxxxx30A00:

7 PUESTA EN MARCHA



INDICACIÓN

Para algunas aplicaciones (p. ej., si se producen conmutaciones erróneas debido a reflexiones), se recomienda desajustar levemente la alineación del emisor y del receptor o reducir significativamente la reserva de funcionamiento. Por medio de un aprendizaje (a través de IO-Link o de la tecla Teach de la carcasa), la WSE4F puede suprimir conmutaciones erróneas en estas condiciones. Al mismo tiempo se reduce la reserva de funcionamiento.



INDICACIÓN

La tecla teach-in no debe accionarse con objetos puntiagudos.

El ajuste de la distancia de conmutación a través de IO-Link se puede consultar en las instrucciones de uso para sensores fotoeléctricos IO-Link adjuntas.

El sensor está ajustado y listo para su uso.

WEO4Fx-xxxxxx00A00:

Sensor sin posibilidad de ajuste: el sensor está ajustado y listo para su uso.

7.4 Estructura de los datos de proceso

WSE4FP-xxxxxxxAXx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Datos de proceso	2 bytes					4 bytes
	Byte 0: bit 15 ... 8 Byte 1: bit 7 ... 0					Byte 0: bit 31 ... 24 Byte 1: bit 13 ... 16 Byte 2: bit 15 ... 8 Byte 3: bit 7 ... 0
Bit 0 / tipo de datos	Q _{L1} / booleano					
Bit 1 / tipo de datos	Q _{L2} / booleano			Q _{int.1} / booleano	Q _{L2} / booleano	Q _{int.1} / booleano
Bit... / descripción / tipo de datos	2 ... 15 / [vacío]	2 ... 15 / [valor de medición de tiempo] / UInt 14	2 ... 15 / [valor de contador] / UInt 14	2 ... 15 / [longitud de medición de velocidad] / SInt14	2 / Q _{int.1} / booleano	2 ... 7 / [vacío]
Bit... / descripción / tipo de datos					3 ... 15 / [valor de medición de tiempo] / UInt13	8 ... 31 / [carga de portador] / UInt 24

8 Resolución de problemas

La tabla "Resolución de problemas" muestra las medidas que hay que tomar cuando ya no está indicado el funcionamiento del sensor.

Tabla 27: Resolución de problemas

LED / imagen de error	Causa	Acción
WEO: El LED verde parpadea	Comunicación con sistema IO-Link	Ninguna
Las salidas conmutadas no se comportan según la tabla 6	1. Comunicación con sistema IO-Link 2. Cambio de la configuración 3. Cortocircuito	1. Ninguna 2. Adaptación de la configuración 3. Comprobar las conexiones eléctricas
Ningún objeto en la trayectoria del haz, sin señal de salida	La entrada de prueba (Test) no está correctamente conectada	Verificar la conexión de la entrada de prueba. Si se usan tomas de red con indicadores LED, se debe prestar atención a que la entrada de prueba esté ocupada de forma correspondiente.
El LED amarillo parpadea	La distancia entre el emisor (WS) y el receptor (WE) es excesiva / El haz de luz de WS no está completamente alineado con WE o WE no está alineado con WS / La pantalla frontal y/o el reflector están sucios.	Comprobar la distancia de conmutación / Limpieza de las superficies ópticas.
El LED amarillo se ilumina pese a que hay un objeto en la trayectoria del haz..	El haz de luz de una barrera fotoeléctrica monohaz incide sobre el receptor de otra barrera fotoeléctrica monohaz (vecina)	Cada dos barreras emisor-receptor, cambiar la disposición de emisores y receptores o mantener una distancia suficiente entre ellas

es

9 Desmontaje y eliminación

El sensor debe desecharse conforme a las disposiciones vigentes específicas del país. Antes del desecho se deben intentar separar los diferentes materiales (en especial, los metales preciosos).



INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

- De acuerdo con las directivas internacionales, las pilas, las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos no se deben eliminar junto con la basura doméstica.
- La legislación obliga a que estos dispositivos se entreguen en los puntos de recogida públicos al final de su vida útil.
-



WEEE: La presencia de este símbolo en el producto, el material de embalaje o este documento indica que el producto está sujeto a esta reglamentación.

10 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

11 DATOS TÉCNICOS

- Limpiar las superficies ópticas con un producto para la limpieza de plástico, debiéndose evitar la acetona o el aguarrás.
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones de enchufe.

No se permite realizar modificaciones en los dispositivos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades y los datos técnicos del producto no suponen ninguna declaración de garantía.

11 Datos técnicos

	WSE4F
Distancia de conmutación recomendada para el mejor rendimiento	0 m ... 7.5 m
Distancia de conmutación máx.	0 m ... 10 m
Tamaño del spot / distancia	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
Tensión de alimentación U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulación residual	≤ 5 VSS
Intensidad de salida I_{max}	≤ 100 mA
Consumo de corriente	25 mA
Modo de comunicación	COM2
IO-Link	1.1
Frecuencia de conmutación	1000 Hz ²⁾
Tiempo de respuesta máx.	≤ 500 µs ³⁾
Tipo de protección	IP66, IP67
Clase de protección	III
Circuitos de protección	A, B, C, D ⁴⁾
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-40 °C ... +60 °C

- 1) Valores límite
Conexiones U_B protegidas contra la inversión de polaridad
Ondulación residual máx. 5 V_{SS}
- 2) Con una relación claro/oscuro de 1:1
- 3) Duración de la señal con carga óhmica
- 4) A = U_B protegidas contra polarización inversa
B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta
C = Supresión de impulsos parásitos
D = Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos.

11.1 Dibujos acotados

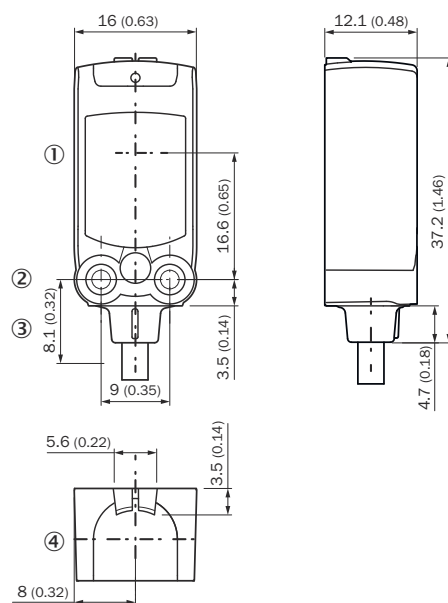


Figura 30: Dibujo acotado 1, cable

- ① Centro del eje óptico
- ② Rosca de fijación M3
- ③ Conexión
- ④ Elementos de mando y visualización

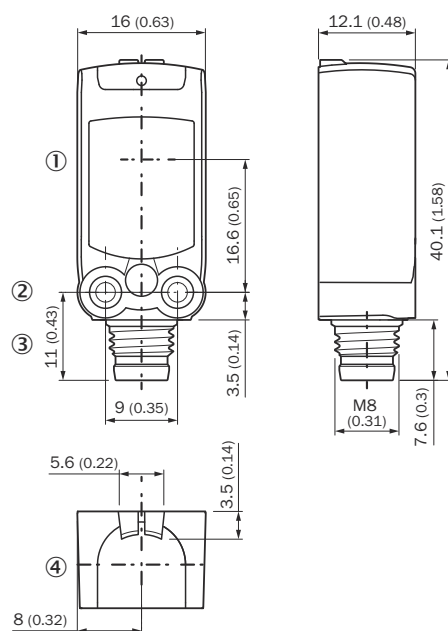


Figura 32: Dibujo acotado 3, conector macho M8

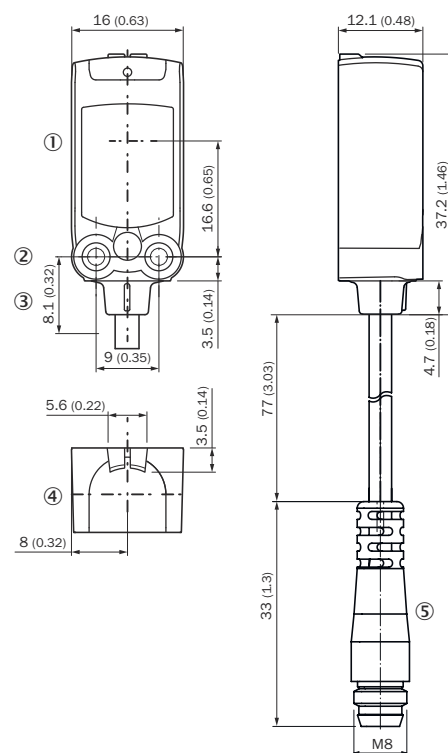


Figura 31: Dibujo acotado 2, cable con conector macho M8

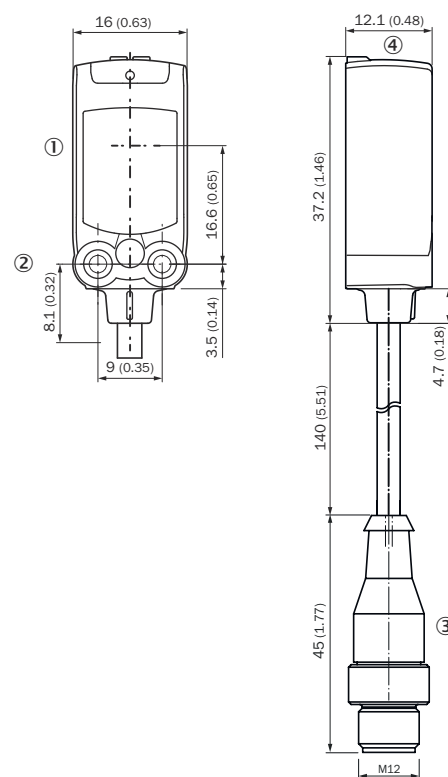


Figura 33: Dibujo acotado 3, conector macho M12

es

12 ANEXO

12 Anexo

12.1 Conformidad y certificados

En www.sick.com encontrará las declaraciones de conformidad, los certificados y las instrucciones de uso actuales del producto. Para ello, introduzca en el campo de búsqueda la referencia del producto (referencia: véase en la placa de características el campo "P/N" o "Ident. no.").

WSE4F

Capteurs photoélectriques miniatures

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Produit décrit

W4F

WSE4F

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

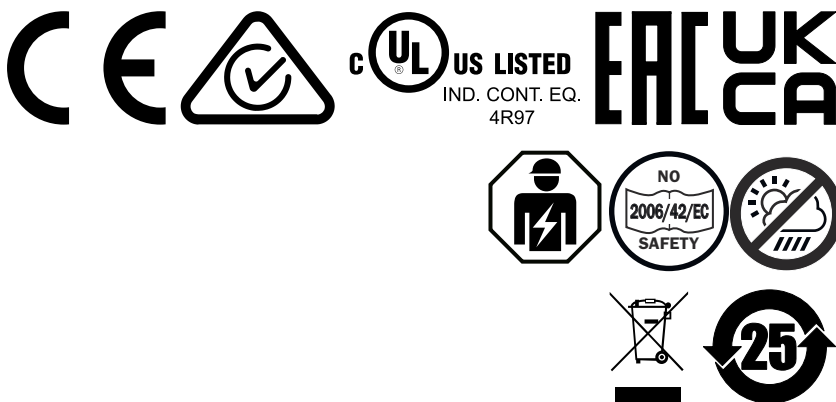
Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage est interdit sans l'accord écrit exprès de la société SICK AG.

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de SICK AG.



Contenu

1	Consignes générales de sécurité.....	52
2	Remarques sur l'homologation UL.....	52
3	Description du produit.....	52
3.1	Utilisation conforme.....	52
3.2	Éléments de commande et d'affichage.....	52
4	Montage.....	53
5	Installation électrique.....	53
6	Fonctions supplémentaires.....	55
7	Mise en service.....	56
7.1	Alignement.....	56
7.2	Vérifier les conditions d'utilisation :.....	57
7.3	Réglage.....	58
7.4	Structure de données de processus.....	59
8	Élimination des défauts.....	59
9	Démontage et mise au rebut.....	60
10	Maintenance.....	60
11	Caractéristiques techniques.....	61
11.1	Plans cotés.....	62
12	Annexe.....	63
12.1	Conformités et certificats.....	63

1 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

1 Consignes générales de sécurité

- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
-  Le raccordement, le montage et la configuration ne doivent être réalisés que par un personnel qualifié.
-  N'est pas un composant de sécurité selon la Directive machines de l'UE.
-  N'installez pas le capteur à des endroits directement exposés à un rayonnement UV direct (lumière du soleil) ou à d'autres conditions météorologiques, sauf si cela est explicitement autorisé dans la notice d'instruction.
- Lors de la mise en service, protéger l'appareil contre l'humidité et la saleté.
- Cette notice d'instruction contient des informations nécessaires durant le cycle de vie du capteur.

2 Remarques sur l'homologation UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

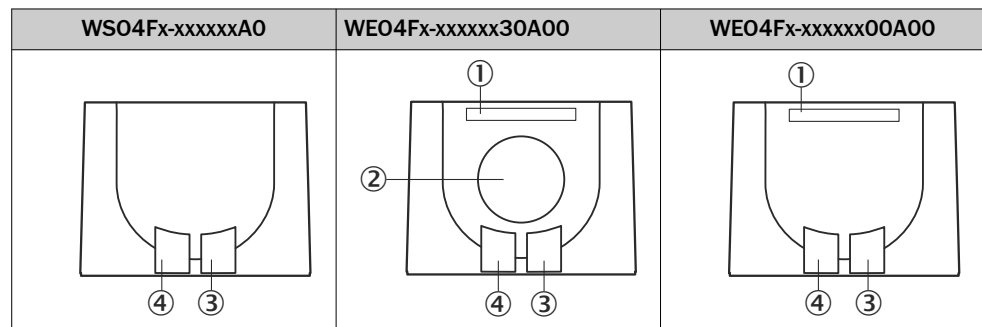
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Description du produit

3.1 Utilisation conforme

WSE4F est une barrière émetteur-récepteur optoélectronique (appelée capteur dans ce document) qui permet la détection optique sans contact d'objets, d'animaux et de personnes. Un émetteur (WS) et un récepteur (WE) sont nécessaires à son fonctionnement. Toute autre utilisation ou modification du produit annule la garantie de SICK AG.

3.2 Éléments de commande et d'affichage



① BluePilot bleu: outil d'alignement

- ② Bouton de Teach: réglage de la sensibilité
- ③ LED jaune : état réception de lumière
- ④ LED verte : tension d'alimentation active

4 Montage

Monter les capteurs (émetteur et récepteur) sur une équerre de fixation (voir la gamme d'accessoires SICK). Aligner l'émetteur et sur le récepteur.



REMARQUE

Lors du montage des barrières émetteurs-récepteurs les unes à côté des autres, alterner le couple émetteur (WS04F) et récepteur (WE04F) à chaque paire. Également s'assurer qu'il y ait suffisamment d'écart entre les paires basées sur le diamètre de spot lumineux de l'émetteur (WS04F). Voir [illustration 34](#) et [illustration 35](#).

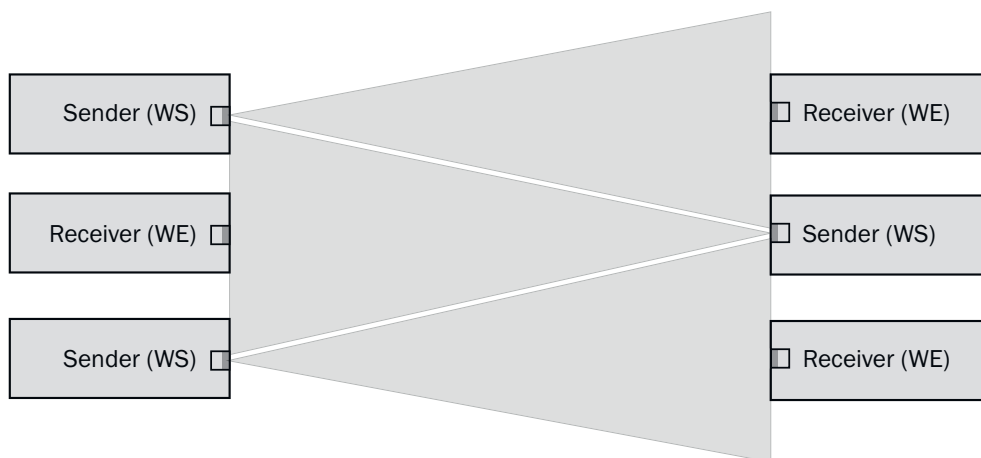


Illustration 34: Disposition de plusieurs barrières émetteur-récepteur

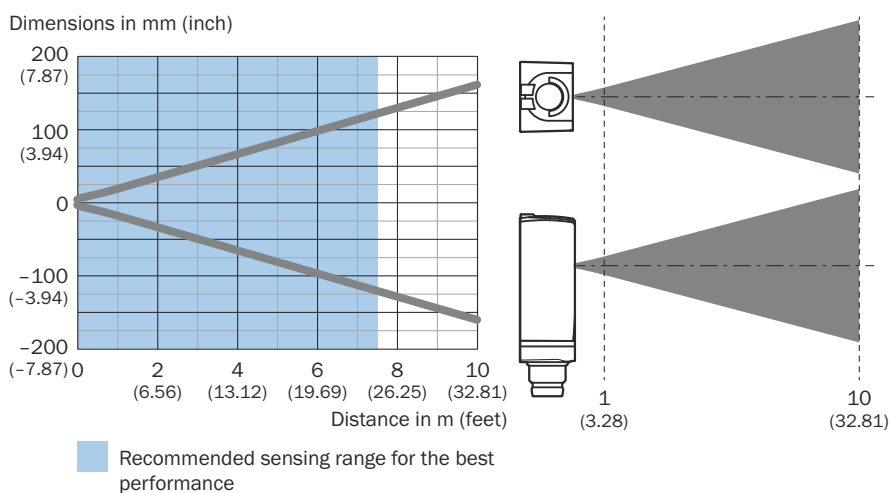


Illustration 35: Diamètre de spot lumineux

Respecter le couple de serrage maximum autorisé du capteur de < 0,4 Nm.

5 Installation électrique

Fonctionnement en mode I/O standard :

5 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Le raccordement des capteurs doit s'effectuer hors tension. Selon le mode de raccordement, respecter les informations suivantes :

- Raccordement du connecteur : affectation des broches
- Câble : couleur des fils

Activer l'alimentation électrique seulement après avoir effectué les branchements électriques.

Fonctionnement en mode IO-Link : raccorder l'appareil au maître IO-Link correspondant et l'intégrer au maître ou à la commande par IODD/bloc de fonctions. La LED verte clignote sur le capteur. IODD et bloc de fonctions peuvent être téléchargés sous la référence à l'adresse www.sick.com.

Explications relatives au schéma de raccordement.

BN = marron

WH = blanc

BU = bleu

BK = noir

MF (configuration broche 2) = entrée externe, apprentissage, signal de commutation

Q_{L1}/C = sortie de commutation, communication IO-Link

Test = Entrée test

$U_B : 10 \dots 30 \text{ V DC}$ 

Tableau 28: Raccordement électrique

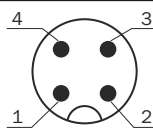
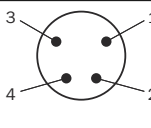
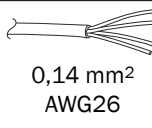
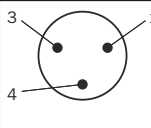
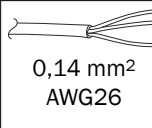
WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK					

Tableau 29: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tableau 30: DC

WE04Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01-A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q_{L1}/C						
Par défaut : MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
Par défaut : $Q_{L1}(C)$	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

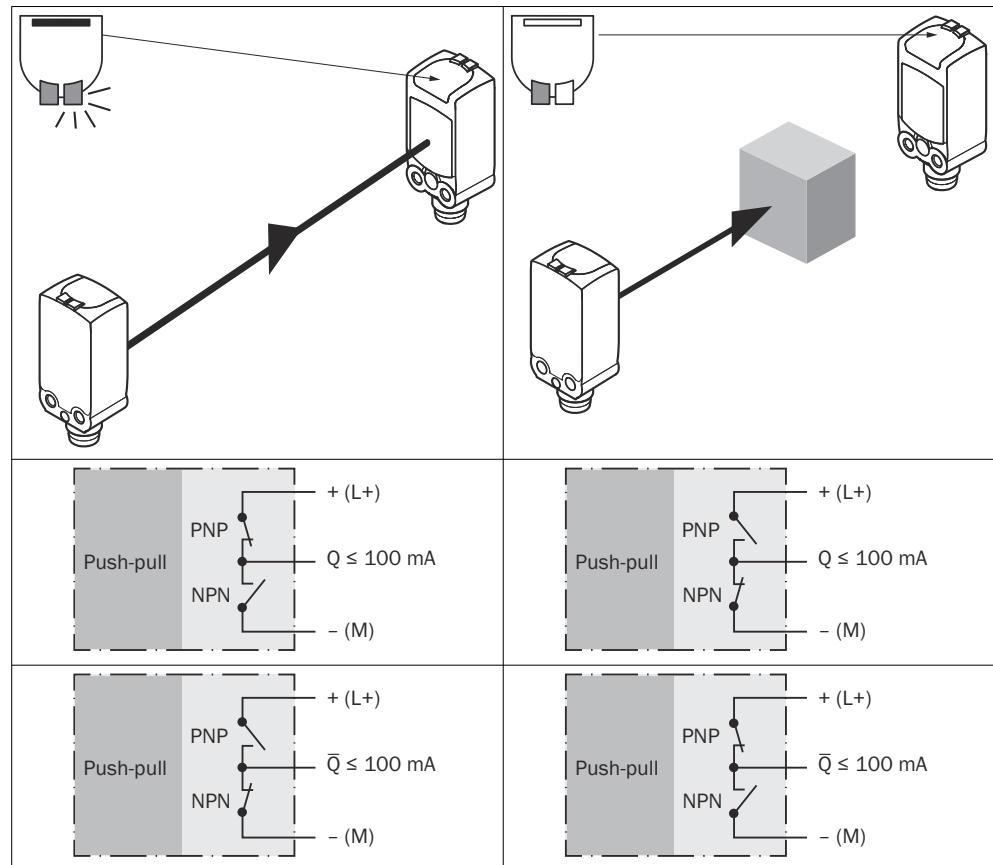
Tableau 31: DC

WS04F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tableau 32: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

Tableau 33: Push-pull, PNP, NPN



fr

6 Fonctions supplémentaires

Alarme : fonctionnement avec une réception de lumière limite

Sortie alarme : le capteur (WSE4F) est équipé d'une sortie de signalisation avant panne (« Alarme » dans le schéma de raccordement) qui indique si le fonctionnement du capteur est limité. La LED clignote. Causes possibles : encrassement du capteur, capteur dérégulé. Si l'état est correct : LOW (0), en cas d'encrassement important HIGH (1).

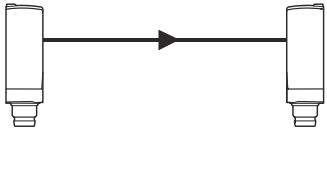
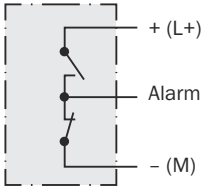
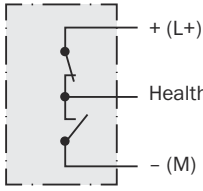
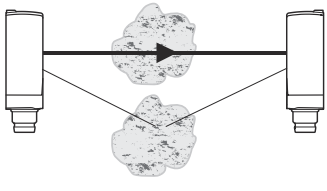
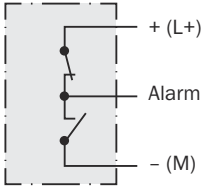
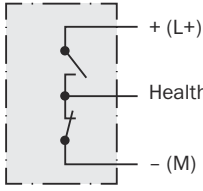
Health

Sortie Health : le capteur (WSE4F) est équipé d'une sortie de signalisation avant panne (« Health » dans le schéma de raccordement) qui indique si le fonctionnement du capteur est limité ou si le câble est coupé. Causes possibles : encrassement du

6 FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

capteur, le capteur est dérégulé, le câble est endommagé. Si l'état est correct : HIGH (1), en cas d'encrassement important ou de coupure de câble LOW (0). La LED jaune clignote.

Tableau 34: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

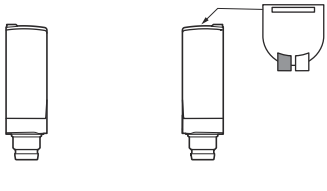
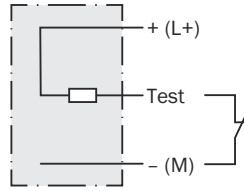
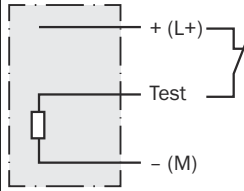
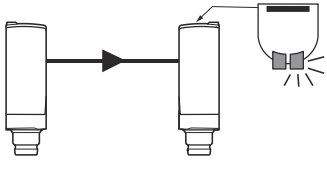
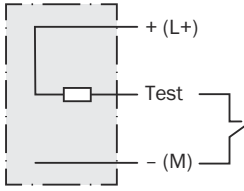
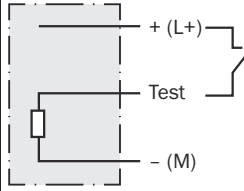
Entrée test

Entrée test : les capteurs WSE4F disposent d'une entrée test (« Test » sur le schéma de raccordement [voir tableau 2, page 8]) qui permet de désactiver l'émetteur et ainsi de contrôler le bon fonctionnement du capteur : lorsque des câbles avec connecteurs femelles équipés de LED sont utilisés, s'assurer que l'entrée TE est correctement affectée.

Aucun objet ne doit se trouver entre l'émetteur et le récepteur ; activer l'entrée test (voir le schéma de raccordement [voir tableau 2, page 8]).

La LED d'émission s'éteint ou une détection d'objet est simulée. Pour vérifier le fonctionnement, utiliser tableau 8. Si la sortie de commutation ne se comporte pas comme indiqué dans le tableau suivant, vérifier les conditions d'utilisation, voir „Élimination des défauts“, page 59.

Tableau 35: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Mise en service

7.1 Alignement

WSO4FP : Aligner l'émetteur (WSO4F) avec le récepteur (WEO4F). Choisir la position de sorte que le faisceau lumineux émis rouge touche le récepteur. Conseil : utiliser un morceau de papier blanc ou le réflecteur comme outil d'alignement. L'émetteur doit

disposer d'un champ de vision dégagé sur le récepteur, il ne doit donc y avoir aucun objet dans la trajectoire du faisceau [voir [illustration 36](#)]. S'assurer que les ouvertures optiques (vitres frontales) des capteurs sont parfaitement dégagées.

WSO4FI : Aligner l'émetteur (WSO4F) avec le récepteur (WEO4F). Choisir la position de sorte que le faisceau infrarouge (invisible) touche le récepteur. Seules les LED permettent de savoir si l'alignement est correct. Voir [illustration 36](#) et [tableau 6](#). L'émetteur doit disposer d'un champ de vue dégagé sur le récepteur, il ne doit donc y avoir aucun objet dans la trajectoire du faisceau. S'assurer que les ouvertures optiques (vitres frontales) des capteurs sont parfaitement dégagées.

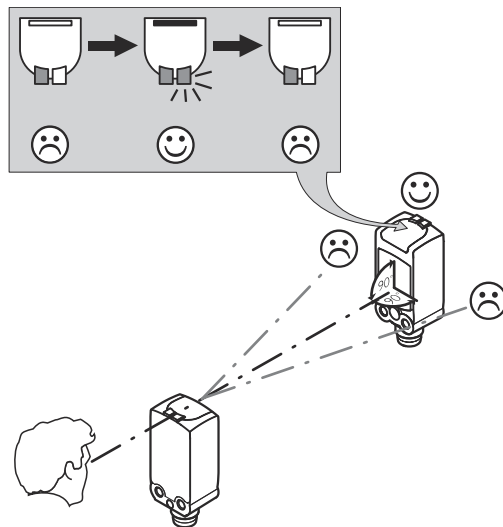


Illustration 36: Alignement

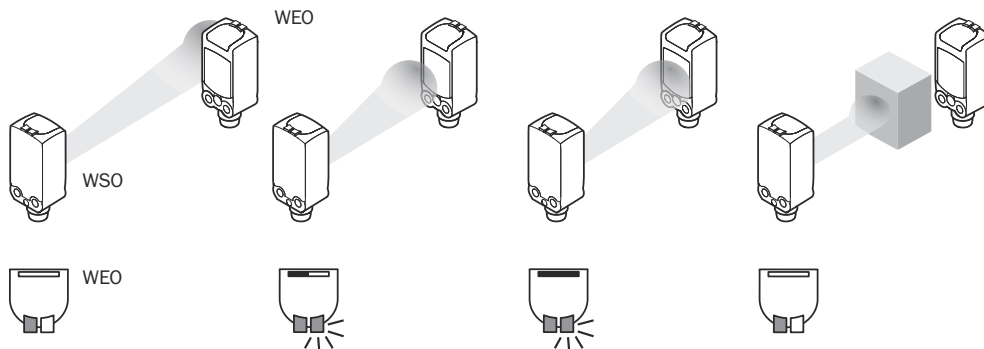


Illustration 37: Outil d'alignement BluePilot

fr

7.2 Vérifier les conditions d'utilisation :

Distance de commutation

WSE4F sont des barrières émetteur-récepteur qui sont avant tout utilisées sur des distances plus courtes en raison de leur grande distance de commutation ou des réserves de fonctionnement très élevées.

Respecter les conditions d'application : ajuster la distance entre l'émetteur et le récepteur selon le schéma correspondant [voir [illustration 39](#) et [voir illustration 38, page 58](#)] (x = distance de commutation, y = réserve de fonctionnement).

Si plusieurs barrières émetteur-récepteur sont installées les unes à côté des autres, nous recommandons d'intervir la place de l'émetteur et du récepteur une fois sur deux ou de laisser suffisamment d'espace entre les barrières émetteur-récepteur. Ceci permet d'éviter les interférences mutuelles [[voir illustration 34](#)].

7 MISE EN SERVICE

Utiliser [tableau 6](#) pour contrôler le fonctionnement. Si la sortie de commutation ne se comporte pas selon les indications de [tableau 6](#), contrôler les conditions d'application.

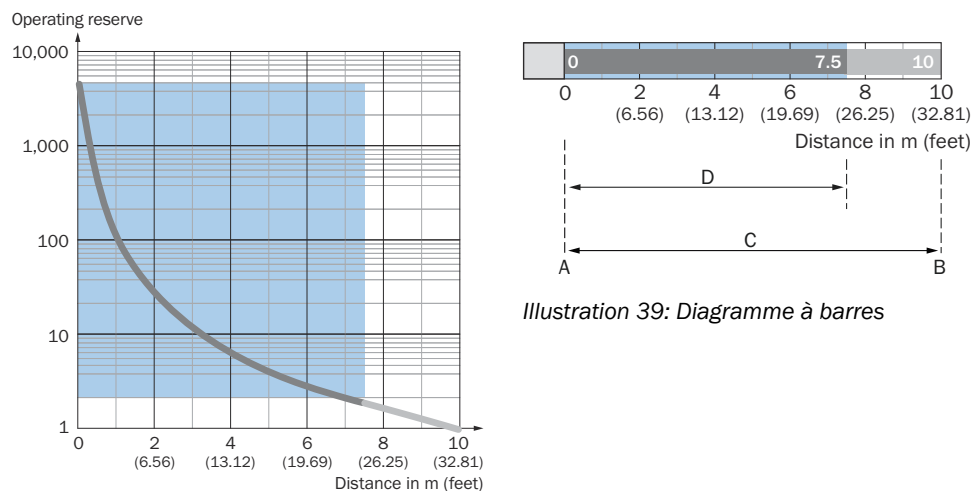


Illustration 38: Caractéristique

Taille du spot lumineux :

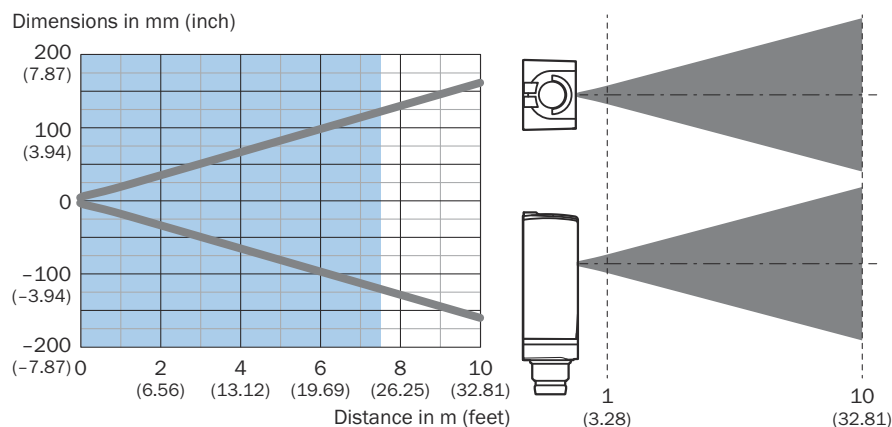


Illustration 40: Taille du spot lumineux

- A** Distance de commutation min. en m
- B** Distance de commutation max. en m
- C** Plage de distance récepteur et émetteur max.
- D** Plage de distance récepteur et émetteur recommandée
- bleu** Plage de distance de commutation recommandée pour la meilleure performance

7.3 Réglage

Réglage de la sensibilité

WEO4Fx-xxxxxx30A00 :

**REMARQUE**

Pour certaines applications (par ex. des commutations incorrectes surviennent à cause de réflexions), il est conseillé de désajuster l'alignement de l'émetteur et du récepteur ou de réduire considérablement la réserve de fonctionnement. Avec un apprentissage (via IO-Link ou la touche d'apprentissage sur le boîtier), la WSE4F peut supprimer des commutations incorrectes dans ces conditions. En même temps, la réserve de fonctionnement est réduite.

**REMARQUE**

Ne pas appuyer sur le bouton d'apprentissage avec des objets pointus.

Pour régler la distance de commutation par IO-Link, consulter la notice d'instructions « IO-Link Photoelectric sensors ».

Le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

WEO4Fx-xxxxxx00A00 :

Capteur sans possibilité de réglage : le capteur est réglé et prêt à l'emploi.

7.4 Structure de données de processus

WSE4FP-xxxxxxxAXx :

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Données de processus	2 octets					4 octets
	Octet 0 : bit 15 ... 8 Octet 1 : bit 7 ... 0					Octet 0 : bit 31 ... 24 Octet 1 : bit 13 ... 16 Octet 2 : bit 15 ... 8 Octet 3 : bit 7 ... 0
Bit 0 / type de données	Q _{L1} / booléen					
Bit 1 / type de données	Q _{L2} / booléen			Q _{int.1} / booléen	Q _{L2} / booléen	Q _{int.1} / booléen
Bit... / description / type de données	2 ... 15 / [vide]	2 ... 15 / [valeur de mesure du temps] / UInt 14	2 ... 15 / [contrainte-valeur] / UInt 14	2 ... 15 / [longueur / mesure de la vitesse] / SInt 14	2 / Q _{int.1} / booléen	2 ... 7 / [vide]
Bit... / description / type de données					3 ... 15 / [valeur de mesure du temps] / UInt 13	8 ... 31 / [charge support] / UInt 24

fr

8

Élimination des défauts

Le tableau Élimination des défauts présente les mesures à appliquer si le capteur ne fonctionne plus.

8 ÉLIMINATION DES DÉFAUTS

Tableau 36: Élimination des défauts

LED / image du défaut	Cause	Mesure
WEO : La LED verte clignote	Communication IO-Link	Aucune
Les sorties de commutation ne se comportent pas selon tableau 6	1. Communication IO-Link 2. Modification de la configuration 3. Court-circuit	1. Aucune 2. Adaptation de la configuration 3. Vérifier les raccordements électriques
Pas d'objet dans la trajectoire du faisceau, pas de signal de sortie	L'entrée test (Test) n'est pas correctement raccordée	Contrôler le raccordement de l'entrée test. Si des connecteurs femelles avec affichages LED sont utilisés, s'assurer que l'entrée test est correctement affectée.
La LED jaune clignote	Distance entre l'émetteur (WS) et le récepteur (WE) est trop grande / Le faisceau lumineux de WS n'est pas entièrement aligné sur WE respectivement WE n'est pas aligné sur WS / La vitre frontale et/ou le réflecteur sont encrassés.	Vérifier la distance de commutation / Nettoyage des surfaces optiques.
La LED jaune s'allume, alors qu'il n'y a pas d'objet dans la trajectoire du faisceau.	Le faisceau lumineux d'une barrière émetteur-récepteur atteint le récepteur d'une autre barrière émetteur-récepteur (voisine)	Pour une barrière émetteur-récepteur sur deux, intervertir la place de l'émetteur et du récepteur ou laisser suffisamment d'espace entre les barrières émetteur-récepteur

fr

9 Démontage et mise au rebut

Le capteur doit être mis au rebut selon les prescriptions en vigueur spécifiques au pays respectif. Lors de la mise au rebut, un recyclage des matériaux (notamment des métaux précieux) est recommandé.



REMARQUE

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

- Selon les directives internationales, les batteries, accumulateurs et appareils électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères.
- Le propriétaire est obligé par la loi de retourner ces appareils à la fin de leur cycle de vie au point de collecte respectif.



WEEE:  Ce symbole sur le produit, son emballage ou dans ce document indique qu'un produit est soumis à ces réglementations.

10 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- Nettoyer les surfaces optiques avec des produits de nettoyage spécial plastique, ne pas utiliser d'acétone ni d'alcool à brûler.
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables.

Ne procéder à aucune modification sur les appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit et techniques fournies ne sont pas une déclaration de garantie.

11 Caractéristiques techniques

	WSE4F
Distance de commutation conseillée pour la meilleure performance	0 m ... 7.5 m
Portée max.	0 m ... 10 m
Taille du spot lumineux / distance	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
Tension d'alimentation U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulation résiduelle	≤ 5 VSS
Courant de sortie I_{max}	≤ 100 mA
Consommation électrique	25 mA
Mode de communication	COM2
IO-Link	1.1
Fréquence de commutation	1000 Hz ²⁾
Temps de réponse max.	≤ 500 µs ³⁾
Indice de protection	IP66, IP67
Classe de protection	III
Protections électriques	A, B, C, D ⁴⁾
Température ambiante de fonctionnement	-40 °C ... +60 °C

1) Valeurs limites du raccordement

U_B de l'ondulation résiduelle max. 5 VSS

2) Pour un rapport clair/sombre de 1:1

3) Temps de propagation du signal sur charge ohmique

4) A = raccordements U_B protégés contre les inversions de polarité
 B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité
 C = Suppression des impulsions parasites
 D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges

11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

11.1 Plans cotés

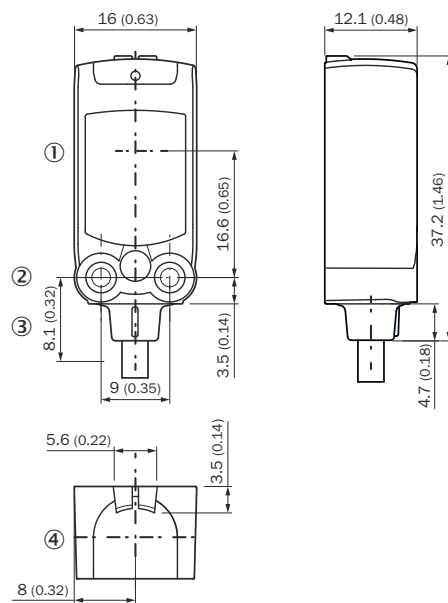


Illustration 41: Plan coté 1, câble

- ① Centre de l'axe optique
- ② Taraudage M3
- ③ Raccordement
- ④ Éléments de commande et d'affichage

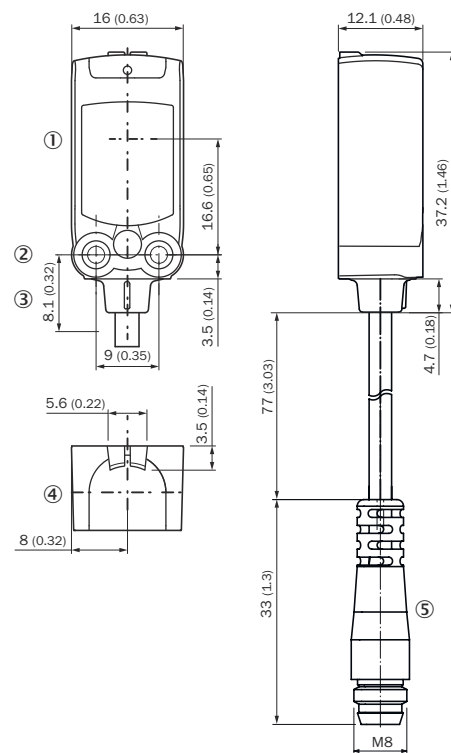


Illustration 42: Plan coté 2, câble avec connecteur mâle M8

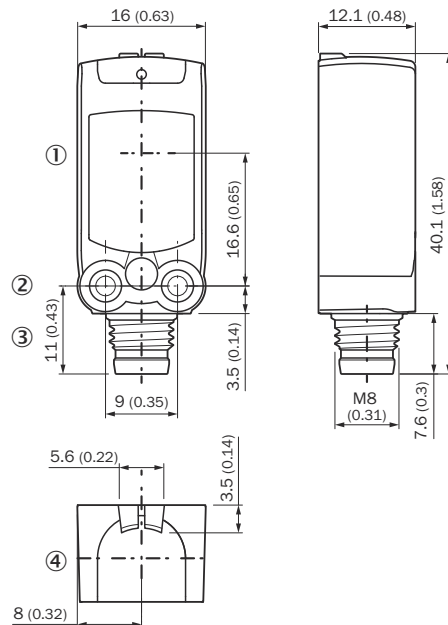


Illustration 43: Plan coté 3, connecteur mâle M8

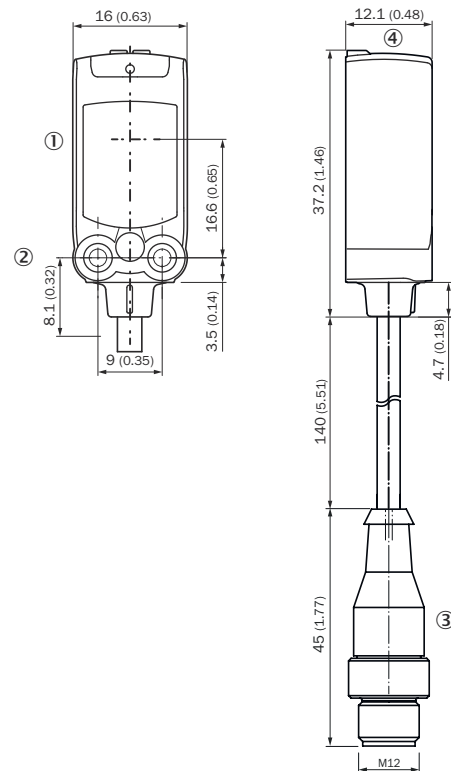


Illustration 44: Plan coté 3, connecteur mâle M12

12 Annexe

12.1 Conformités et certificats

Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la notice d'instructions actuelle du produit sur www.sick.com. Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

WSE4F

超小型光電センサ

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

説明されている製品

W4F

WSE4F

メーカー

SICK AG
Erwin-Sick-Str.1
79183 Waldkirch
Germany

法律情報

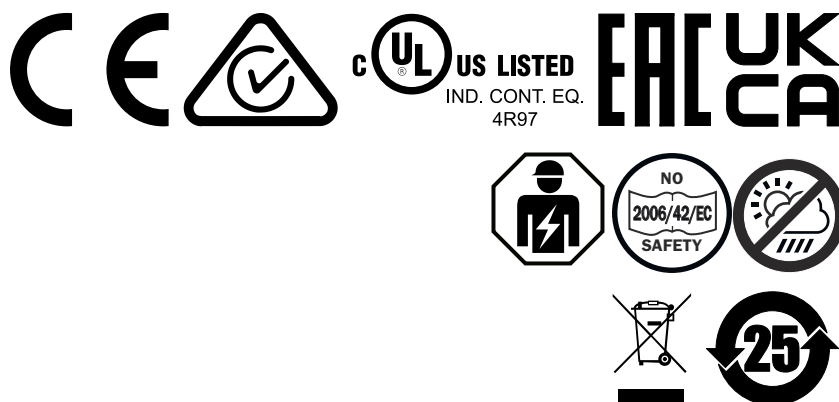
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント

このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



ja

目次

1	一般的な安全上の注意事項.....	67
2	UL 認証に関する注意事項.....	67
3	製品説明.....	67
3.1	用途.....	67
3.2	操作/表示要素.....	67
4	取付け.....	68
5	電氣的設置.....	68
6	追加機能.....	71
7	コミッショニング.....	72
7.1	方向調整.....	72
7.2	使用条件の確認.....	73
7.3	設定.....	74
7.4	プロセスデータ構造.....	75
8	トラブルシューティング.....	75
9	分解および廃棄.....	76
10	メンテナンス.....	76
11	技術仕様.....	77
11.1	寸法図.....	78
12	付録.....	79
12.1	適合性および証明書.....	79

1 一般的な安全上の注意事項

- コミッショニング前に取扱説明書をよくお読みください。
-  本製品の接続・取付・コンフィグレーションは、訓練を受けた技術者が行ってください。
-  本製品は、EU の機械指令を満たす人体保護用の安全コンポーネントではありません。
-  取扱説明書で明示的に許可されている場合を除き、直接紫外線（太陽光）にさらされる場所やその他の天候の影響を受ける場所には、センサを設置しないでください。
- 試運転中は、デバイスを湿気や汚れから十分に保護する必要があります。
- 本取扱説明書には、センサのライフサイクル中に必要となる情報が記載されています。

2 UL 認証に関する注意事項

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / V_p for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

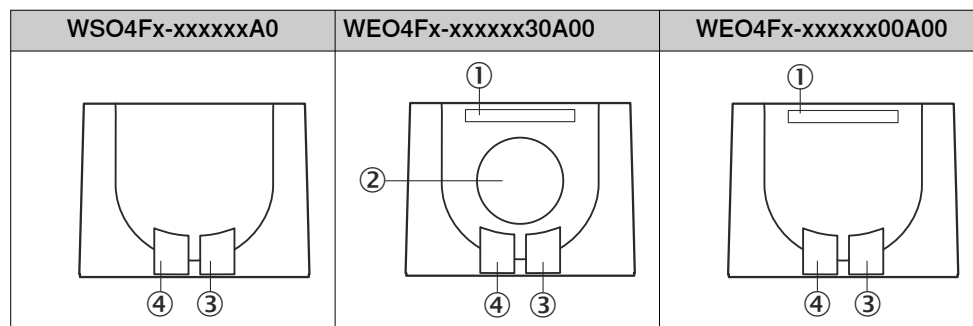
ja

3 製品説明

3.1 用途

WSE4F とは透過形光電スイッチ（以下センサと呼ぶ）で、物体、動物または人物などを光学技術により非接触で検知するための装置です。動作には投光器（WS）および受光器（WE）が必要です。製品を用途以外の目的で使用したり改造したりした場合は、SICK AG に対する一切の保証請求権が無効になります。

3.2 操作/表示要素



4 取付け

- ① BluePilot 青：整列補助
- ② ティーチボタン：感度の設定
- ③ 黄色の LED：受光状態
- ④ 緑色の LED：動作電圧有効

4 取付け

センサ (投光器と受光器) を適切な取付ブラケットに取り付けます (SICK アクセサリプログラムを参照)。投光器と受光器を互いに方向調整します。



メモ

透過形光電センサを互いに隣接させて取り付ける場合は、投光器 (WSO4F) と受光器 (WEO4F) をひとつおきに交互になるよう配置します。また、投光器 (WSO4F) の光軸スポットの直径に基づき、ペアの間に十分な間隔を設けるようにしてください。図 45 および図 46 を参照してください。

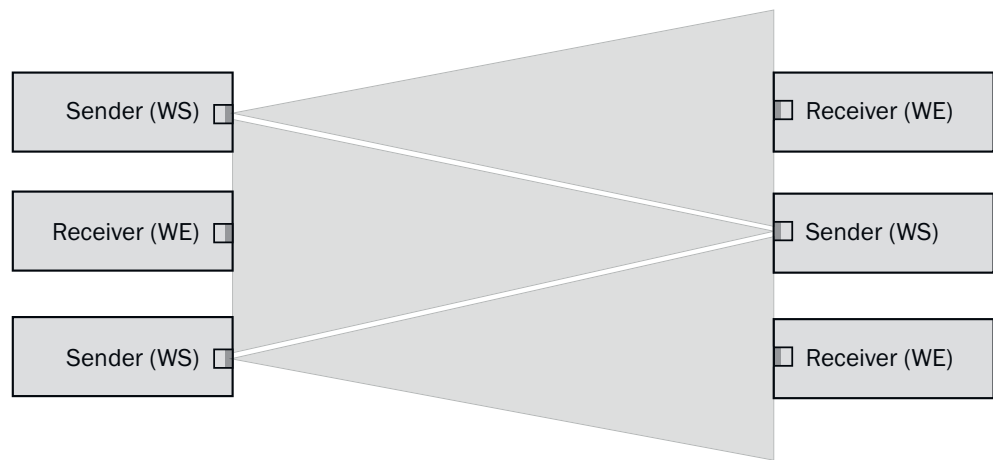


図 45: 複数の透過形光電センサの配置

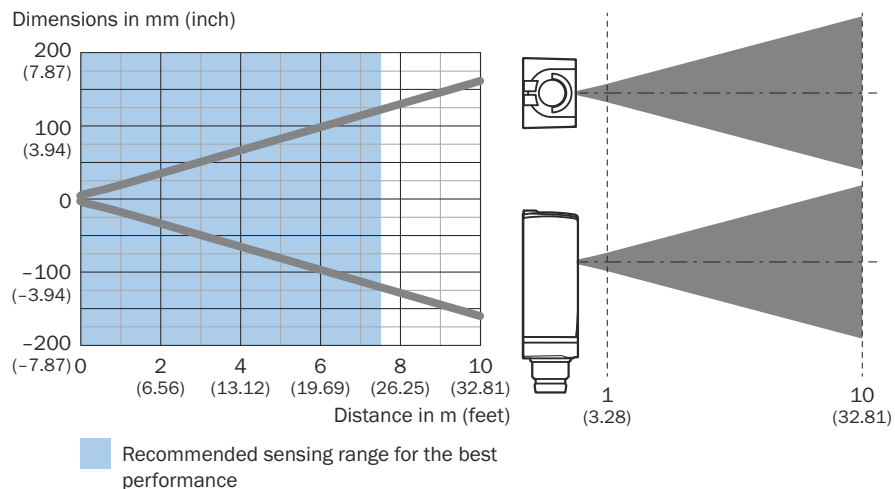


図 46: レーザスポットの直径

センサの締付トルクの最大許容値 < 0,4 Nm を遵守してください。

5 電気的設置

標準 I/O モードでの動作:

センサの接続は無電圧状態で行う必要があります。接続タイプに応じて以下の情報を遵守してください:

- コネクタ接続: ピン配置
- ケーブル: 芯線色

すべての電氣的接続部を接続してから供給電圧を印加、あるいは電源を入れてください。

IO-Link モードでの動作: 機器を適切な IO-Link マスタに接続し、IODD/ファンクションブロック経由でマスターまたは制御装置に統合してください。センサの緑色の LED 表示灯が点滅。IODD とファンクションブロックは、www.sick.com より製品番号を元にダウンロードできます。

配線図に関する説明.

BN = 茶

WH = 白

BU = 青

BK = 黒

MF (ピン 2 設定) = 外部入力、ティーチイン、スイッチング信号

Q_{L1}/C = スwitching出力、IO-Link 通信

テスト = テスト入力

U_B: 10 ... 30 V DC



表 37: 電氣的接続

WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0.14 mm ² AWG26		 0.14 mm ² AWG26

表 38: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

ja

5 電氣的設置

表 39: DC

WEO4Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01- A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01- A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q _{L1} /C						
De- fault: MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.c om 8025304
De- fault: Q _{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.c om 8025304

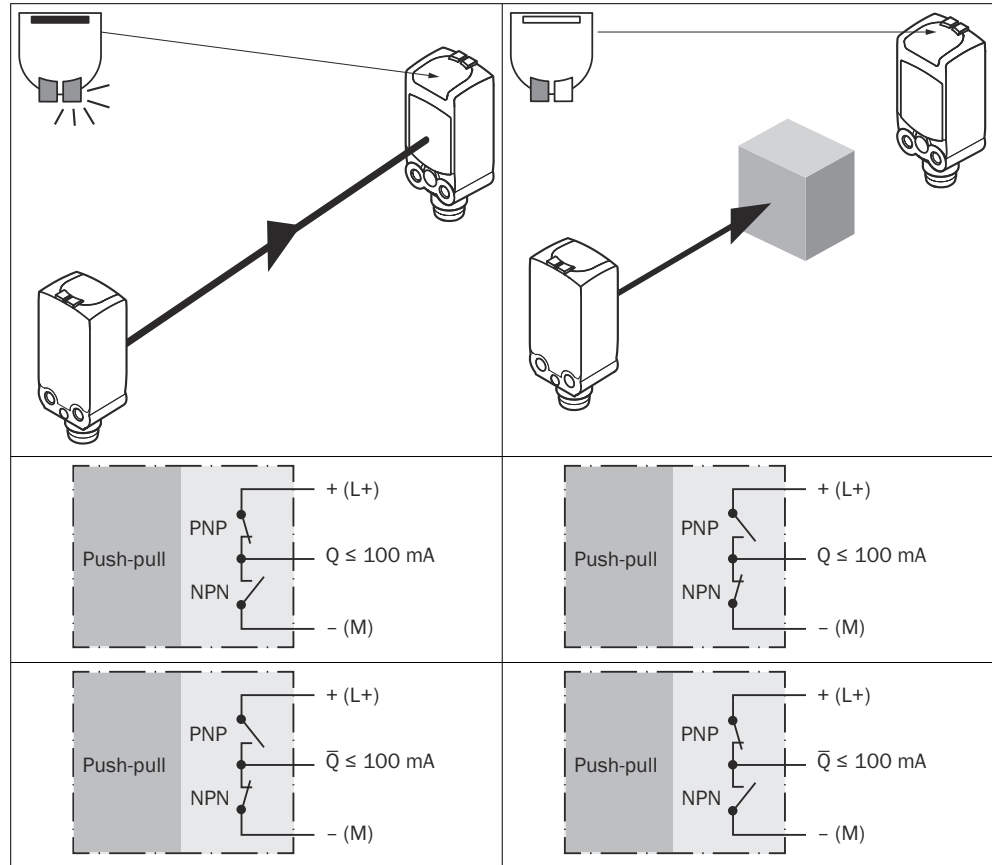
表 40: DC

WSO4F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

表 41: DC

WEO4Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

表 42: Push-pull, PNP, NPN



ja

6 追加機能

アラーム: 受光が限界値に近い状態での動作

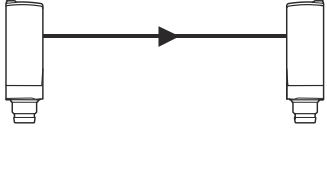
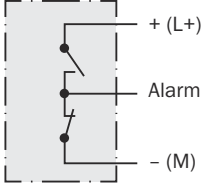
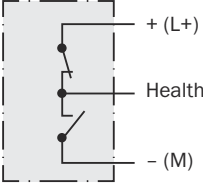
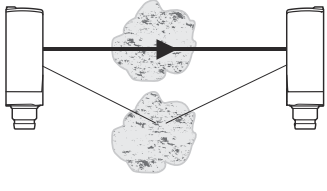
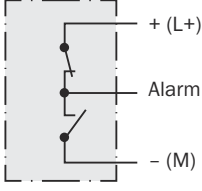
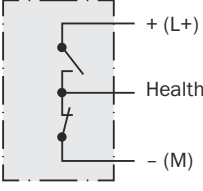
アラーム出力: このセンサ (WSE4F) には、センサ能力が低下している場合に通報する、事前障害通知出力 (配線図の「アラーム」) が備わっています。その際 LED 表示灯が点滅します。想定される原因: センサの汚れ、センサ調整不良。良好状態: LOW (0)、汚れがひどい場合: HIGH (1)。

ヘルス

ヘルス出力: このセンサ (WSE4F) には、センサ能力が低下している場合、またはケーブルが断線している場合に通報する、事前障害通知出力 (配線図の「ヘルス」) が備わっています。考えられる原因: センサの汚れ、センサの調整不良、ケーブルの損傷。良好状態: HIGH (1)、汚れがひどい場合、またはケーブル断線時: LOW (0)。その際黄色の LED 表示灯が点滅します。

6 追加機能

表 43: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

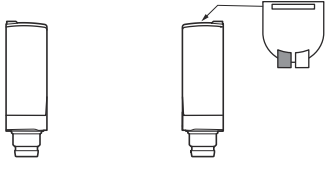
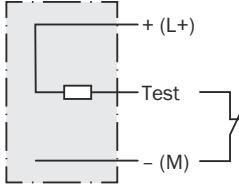
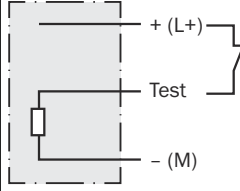
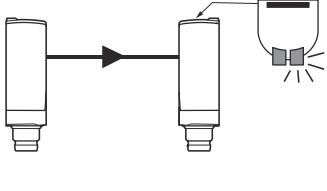
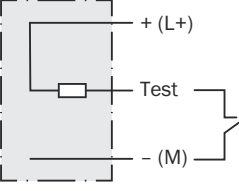
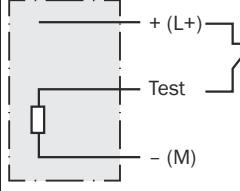
テスト入力

テスト入力: このセンサ WSE4F には、テスト入力 (配線図 [参照 表 2, ページ 8] では「Test」) が搭載されており、これによって投光器はオフになり、つまりセンサが正しく機能しているかどうかを点検することができます。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合は、TE が適切に配置されているかどうか注意してください。

投光器と受光器の間に対象物があるわけではありません。テスト入力をアクティブにします (配線図 [参照 表 2, ページ 8] を参照)。

投光 LED がオフになるか、対象物が検出されたというシミュレーションが行われます。機能を点検するには、表 8 を参照します。スイッチング出力が以下の表に従った動作を示さない場合は、使用条件を確認してください。参照: „トラブルシューティング“, ページ 75。

表 44: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 コミッショニング

7.1 方向調整

WSO4FP: 投光器 (WSO4F) の方向を受光器 (WEO4F) に合わせて調整します。赤色の投光軸が受光器に照射されるように、位置決めします。ヒント: 白紙またはリフレクタを光軸調整補助装置として使用してください。投光器から受光器への視界が遮られたり、光路に対象物があるわけではありません [参照: 図 47]。センサの光開口部 (フロントカバー) が全く遮られないよう注意してください。

WSO4Fi: 投光器 (WSO4F) の方向を受光器 (WEO4F) に合わせて調整します。赤外光 (不可視) が受光器に照射されるように位置決めします。方向調整が正しいかどうかは、LED 表示灯によってのみ確認できます。これについては、[図 47](#) と [表 6](#) を参照。投光器から受光器への視界が遮られたり、光路に対象物があったりしてはなりません。センサの光開口部 (フロントカバー) が全く遮られないよう注意してください。

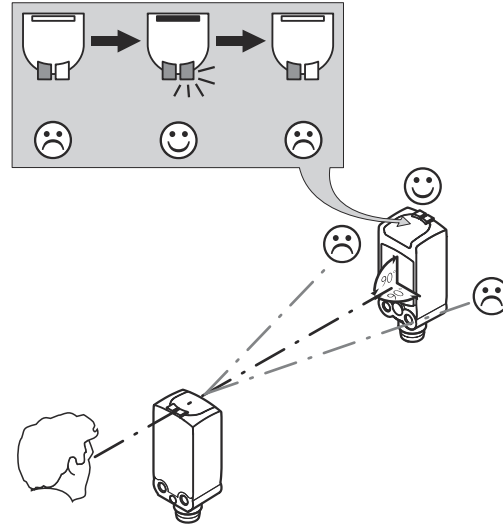


図 47: 方向調整

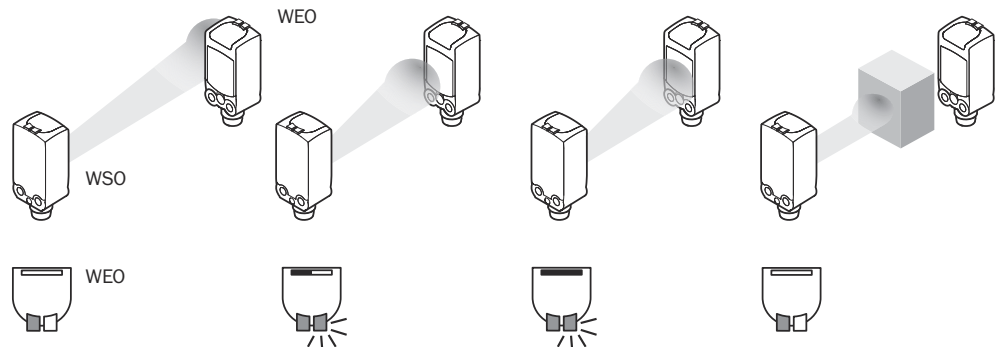


図 48: BluePilot 光軸調整補助装置

ja

7.2 使用条件の確認:

検出距離

WSE4F はその大きな検出距離、あるいは非常に高い予備能により、短い間隔で使用される過形光電センサです。

使用条件を確認してください: 投光器と受光器の間隔を対応する図と比較してください [参照: [図 50](#) および [参照 図 49, ページ 74](#)] (x = 検出距離、 y = 予備能)。

複数の透過形光電スイッチを隣り合わせに取り付けて使用する場合、透過形光電スイッチひとつおきに投光器と受光器の配置を入れ替え、透過形光電スイッチの間に十分な間隔を保つことをお勧めします。それにより相互干渉を回避することができます [参照 [図 45](#)]。

機能を確認するには、[表 6](#) を使用してください。スイッチング出力が [表 6](#) のように動作しない場合は、使用条件を確認してください。

7 コミッショニング

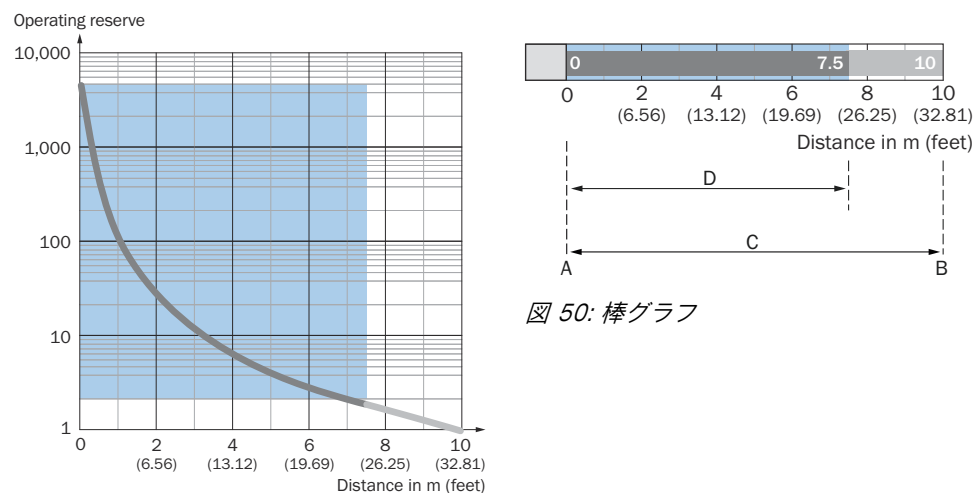


図 49: 特性曲線

レーザスポットサイズ:

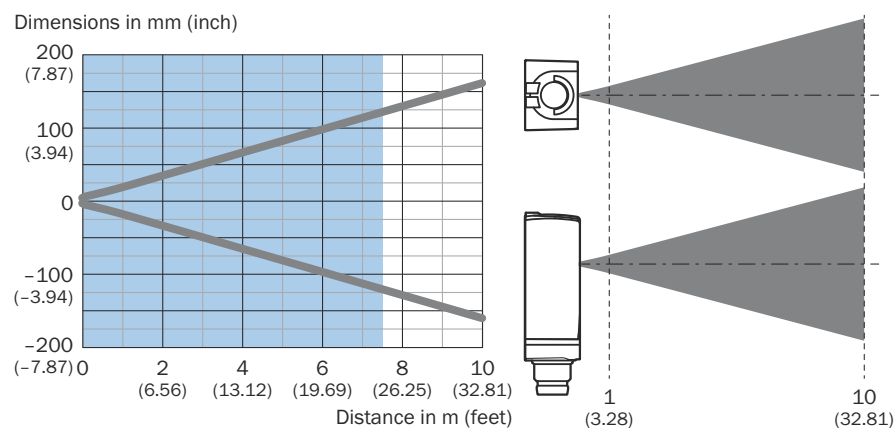


図 51: レーザスポットサイズ

- A 最小検出距離 (m)
- B 最大検出距離 (m)
- C 受光器から投光器までの最大距離範囲
- D 受光器から投光器までの推奨距離範囲
- 青 最高性能を発揮できる推奨検出距離範囲

7.3 設定

感度設定

WEO4Fx-xxxxxx30A00:



メモ

一部のアプリケーション (例えば反射により誤動作が発生するなど) では、投光器と受光器の方向調整をわずかにずらすか、または予備能を大幅に減らすことをお勧めします。ティーチ (IO-Link 経由または筐体のティーチボタンを使用) を通じて、WSE4F はこういった条件下での誤動作を抑制することができます。それと同時に予備能が減少します。

**メモ**

ティーチンボタンを尖った物体で操作しないでください。

IO-Link を介した検出距離の設定では、付録の IO-Link 光電センサの取扱説明書を参照してください。

センサは設定され動作準備が整いました。

WEO4Fx-xxxxxxx00A00:

設定不要なセンサ: センサは設定され、動作準備が整っています。

7.4 プロセスデータ構造

WSE4FP-xxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
プロセスデータ	2 バイト					4 バイト
	バイト 0: ビット 15... 8 バイト 1: ビット 7... 0					バイト 0: ビット 31... 24 バイト 1: ビット 13... 16 バイト 2: ビット 15... 8 バイト 3: ビット 7... 0
ビット 0 / データタイプ	Q _{L1} / ブール型					
ビット 1 / データタイプ	Q _{L2} / ブール型			Qint.1 / ブール型	Q _{L2} / ブール型	Qint.1 / ブール型
ビット... / 説明 / データタイプ	2...15 / [空]	2...15 / [時間測定値] / UInt 14	2 ... 15 / [カウンタ値] / UInt 14	2 ... 15 / [長さ / 速度測定] / SInt14	2 / Qint.1 / ブール型	2...7 / [空]
ビット... / 説明 / データタイプ					3 ... 15 / [時間測定値] / UInt13	8 ... 31 / [キャリアロード] / UInt 24

ja

8 トラブルシューティング

トラブルシューティングの表は、センサが機能しなくなった場合に、どのような対策を講じるべきかを示しています。

表 45: トラブルシューティング

LED/故障パターン	原因	対策
WEO: 緑色の LED が点滅	IO リンク通信	なし
スイッチング出力がに從った動作を示さない。 表 6	1. IO リンク通信 2. 設定の変更 3. 短絡	1. なし 2. 設定の調整 3. 電気的接続を点検する

9 分解および廃棄

LED/故障パターン	原因	対策
光路内に対象物なし、出力信号がない	テスト入力 (Test) が正しく接続されていない	テスト入力の接続を点検します。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合、テスト入力が適切に割り当てられていることに注意してください。
黄色の LED が点滅	投光器 (WS) と受光器 (WE) の間隔が大きすぎる / WS から WE への光線が完全ではない、または WE が WS に合わせて光軸調整されていない / フロントカバーおよび/またはリフレクタが汚れている。	検出距離を点検する / 光学面の清掃
光路に対象物が存在しているのに黄色の LED が点灯する。	透過形光電センサの投光光軸が、別の（隣接する）透過形光電センサの受光器にあたる	透過形光電スイッチひとつおきに、投光器と受光器の配置を入れ替え、透過形光電スイッチ同士の間には十分な間隔を保ちます。

9 分解および廃棄

このセンサは、適用される各国の規則に従って廃棄する必要があります。廃棄する際には、材料 (特に貴金属) をリサイクルするように心がけてください。



メモ

バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

- 国際的指令に従い、バッテリー、アキュムレータ、および電気または電子デバイスは、一般廃棄物として廃棄することはできません。
- 法律により、所有者は、本デバイスの耐用年数の終了時に本デバイスをそれぞれの公的な回収場所まで返却することが義務付けられています。



WEEE:  製品、梱包または本文書に記載されているこの記号は、製品がこれらの規制の対象であることを示します。

10 メンテナンス

この SICK センサはメンテナンスフリーです。

推奨する定期的な保全作業

- 光学界面はプラスチック用洗剤で清掃し、アセトンやメチルアルコールは使用しないでください
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

機器に変更を加えることは一切禁止されています。

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。表示されている製品特性および技術データは保証文言を示すものではありません。

11 技術仕様

	WSE4F
最高性能を発揮できる推奨検出距離	0 m ... 7.5 m
最大検出範囲	0 m ... 10 m
レーザスポットサイズ / 距離	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
供給電圧 U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
残留リップル	≤ 5 VSS
出力電流 I_{max}	≤ 100 mA
消費電流	25 mA
通信モード	COM2
IO-Link	1.1
スイッチング周波数	1000 Hz ²⁾
最大応答時間	≤ 500 μ s ³⁾
保護等級	IP66, IP67
保護クラス	III
回路保護	A, B, C, D ⁴⁾
動作時の周囲温度	-40 °C ... +60 °C

1) 逆極性保された
残留リップルの U_B 接続の
限界値 最大 5 V_{ss}

2) ライト/ダークの比率 1:1

3) 負荷のある信号経過時間

4) A = U_B 電源電圧逆接保護

B = 出入力 逆接保護

C = 干渉パルス抑制

D = 出力の過電流保護および短絡保護

ja

11 技術仕様

11.1 寸法図

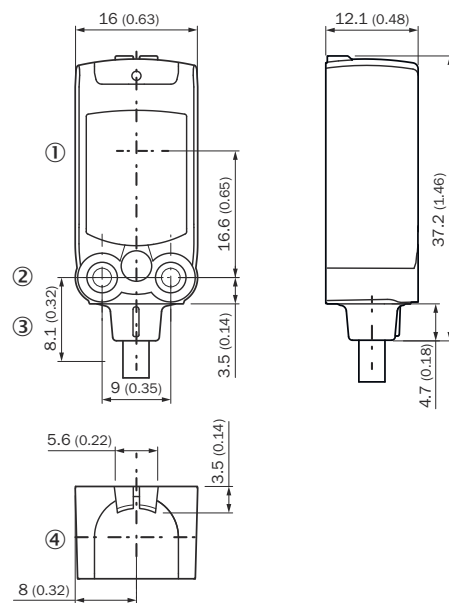


図 52: 寸法図 1、ケーブル

- ① 光軸中心
- ② M3 固定ネジ穴
- ③ 接続
- ④ 操作/表示要素

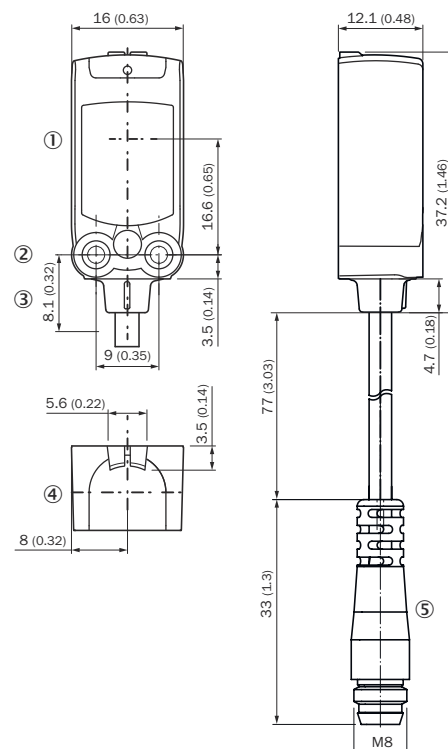


図 53: 寸法図 2、M8 オスコネクタ付きケーブル

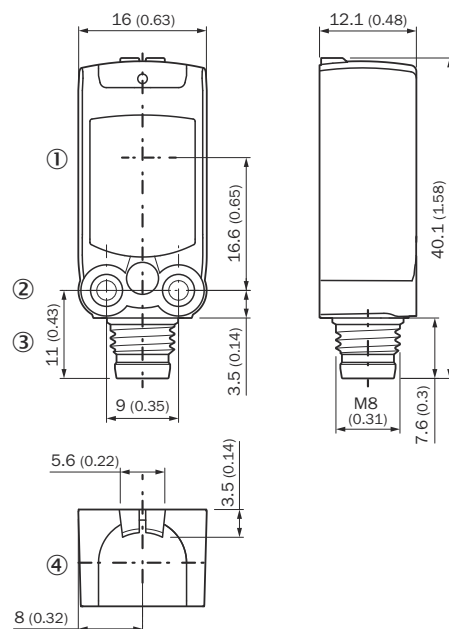


図 54: 寸法図 3、オスコネクタ M8

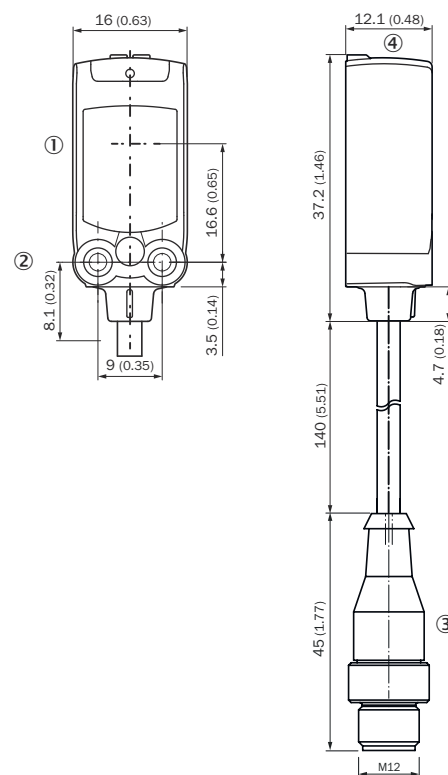


図 55: 寸法図 3、M12 オスコネクタ

12 付録

12.1 適合性および証明書

www.sick.com には、製品の適合宣言書、証明書と最新の取扱説明書が用意されています。弊社ホームページへのアクセス後、検索フィールドに製品番号を入力してください (製品番号は銘板の「P/N」または「Ident. no.」フィールドを参照)。

WSE4F

Sensori fotoelettrici miniaturizzati

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Descrizione prodotto

W4F

WSE4F

Produttore

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germania

Note legali

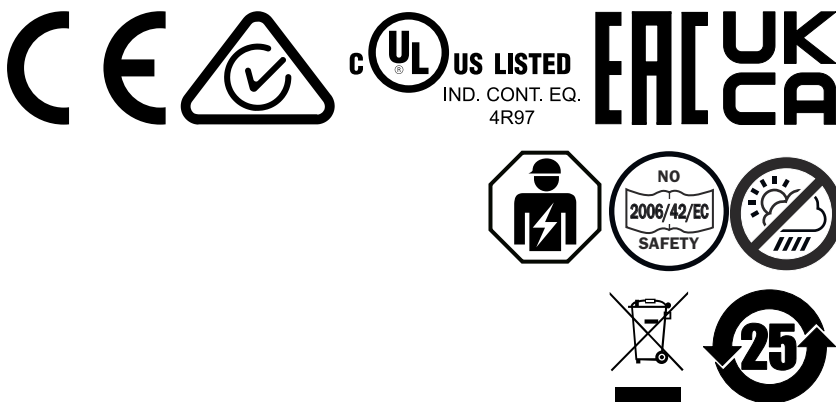
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre il presente manuale senza previa autorizzazione scritta della ditta SICK AG.

I marchi riportati nel presente manuale sono di proprietà del rispettivo proprietario.

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

Documento originale

Questo documento è un originale della ditta SICK AG.



it

Indice

1	Avvertenze di sicurezza generali.....	83
2	Indicazioni sull'omologazione UL.....	83
3	Descrizione del prodotto.....	83
3.1	Uso conforme.....	83
3.2	Elementi di comando e di visualizzazione.....	83
4	Montaggio.....	84
5	Installazione elettrica.....	84
6	Funzioni supplementari.....	86
7	Messa in funzione.....	87
7.1	Allineamento.....	87
7.2	Controllare le condizioni d'impiego:.....	88
7.3	Impostazione.....	89
7.4	Struttura dati di processo.....	90
8	Eliminazione difetti.....	90
9	Smontaggio e smaltimento.....	91
10	Manutenzione.....	91
11	Dati tecnici.....	92
11.1	Disegni dimensionali.....	93
12	Appendice.....	94
12.1	Conformità e certificati.....	94

1 Avvertenze di sicurezza generali

- Prima di eseguire la messa in servizio, leggere le istruzioni per l'uso.
-  Il collegamento, il montaggio e la configurazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.
-  Non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine UE.
-  Non installare il sensore in luoghi esposti a radiazioni UV dirette (luce solare) o ad altri influssi meteorologici, se non espressamente consentito nelle istruzioni per l'uso.
- Durante la messa in servizio, proteggere il dispositivo dall'umidità e dallo sporco.
- Le presenti Istruzioni per l'uso contengono informazioni necessarie durante il ciclo di vita del sensore.

2 Indicazioni sull'omologazione UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

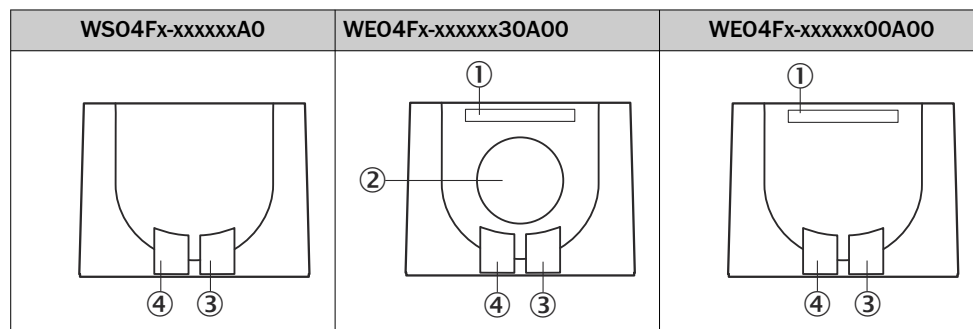
it

3 Descrizione del prodotto

3.1 Uso conforme

WSE4F è un sensore fotoelettrico a sbarramento (di seguito detto sensore) utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. Per l'esercizio sono necessari un emettitore (WS) e un ricevitore (WE). Se viene utilizzato diversamente e in caso di modifiche del prodotto, decade qualsiasi diritto alla garanzia nei confronti di SICK.

3.2 Elementi di comando e di visualizzazione



4 MONTAGGIO

- ① BluePilot blu: ausilio di allineamento
- ② Tasto Teach: impostazione della sensibilità
- ③ LED giallo: stato ricezione luce
- ④ LED verde: tensione di alimentazione attiva

4 Montaggio

Montare i sensori (emettitore e ricevitore) su staffe di fissaggio adatte (vedi il catalogo degli accessori SICK). Allineare reciprocamente l'emettitore e il rispettivo ricevitore.



INDICAZIONE

Se i sensori fotoelettrici a sbarramento vengono montati l'uno accanto all'altro, alternare la disposizione di emettitore (WSO4F) e ricevitore (WEO4F) ad ogni coppia. Assicurare inoltre una distanza sufficiente tra le coppie in base al diametro del punto luminoso dell'emettitore (WSO4F). Consultare [figura 56](#) e [figura 57](#).

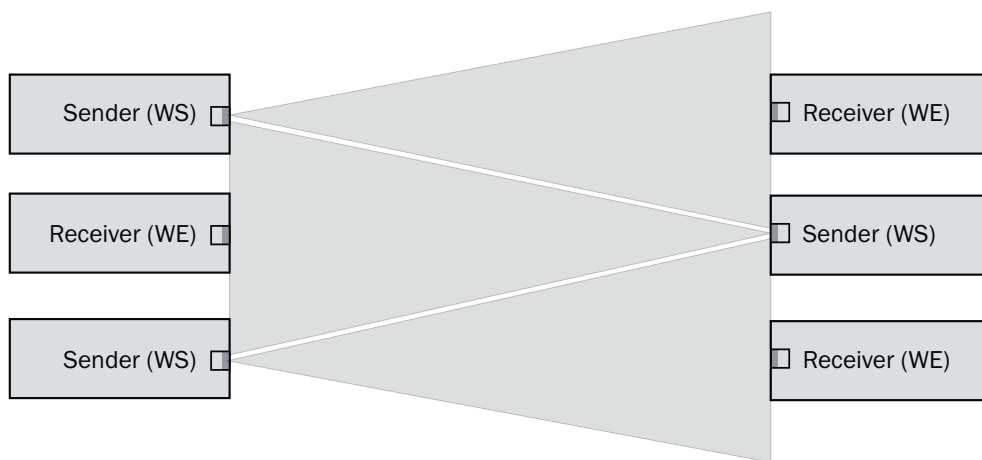


Figura 56: Disposizione di diversi sensori fotoelettrici a sbarramento

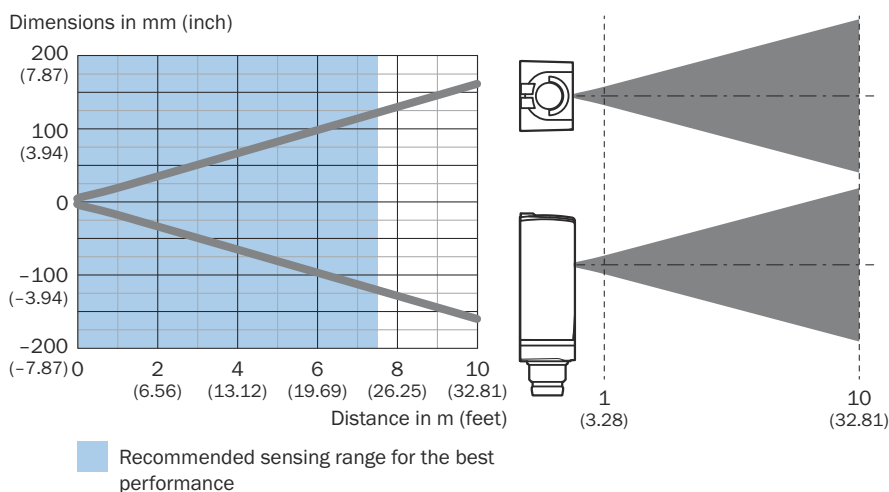


Figura 57: Diametro punto luminoso

Rispettare la coppia di serraggio massima consentita del sensore di < 0,4 Nm.

5 Installazione elettrica

Esercizio in modalità I/O standard:

Il collegamento dei sensori deve avvenire in assenza di tensione. In base al tipo di collegamento si devono osservare le seguenti informazioni:

- Collegamento a spina: assegnazione pin
- Cavo: colore filo

Solamente in seguito alla realizzazione di tutti i collegamenti elettrici, ripristinare o accendere l'alimentazione elettrica.

Funzionamento in modalità IO-Link: collegare il dispositivo a un IO-Link-Master adatto e integrare in base a IODD/blocco funzionale nel Master o nell'unità di controllo. Sul sensore lampeggia l'indicazione LED verde. IODD e blocco funzionale possono essere scaricati con il cod. articolo da www.sick.com.

Spiegazioni per lo schema di collegamento.

BN = marrone

WH = bianco

BU = blu

BK = nero

MF (configurazione pin 2) = ingresso esterno, teach-in, segnale di commutazione

Q_{L1}/C = uscita di commutazione, comunicazione IO-Link

Test = Ingresso test

U_B : 10 ... 30 V DC



Tabella 46: Collegamento elettrico

WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK					

Tabella 47: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tabella 48: DC

WEO4Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxA01-A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q_{L1}/C						
De-fault: MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
De-fault: Q_{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

6 FUNZIONI SUPPLEMENTARI

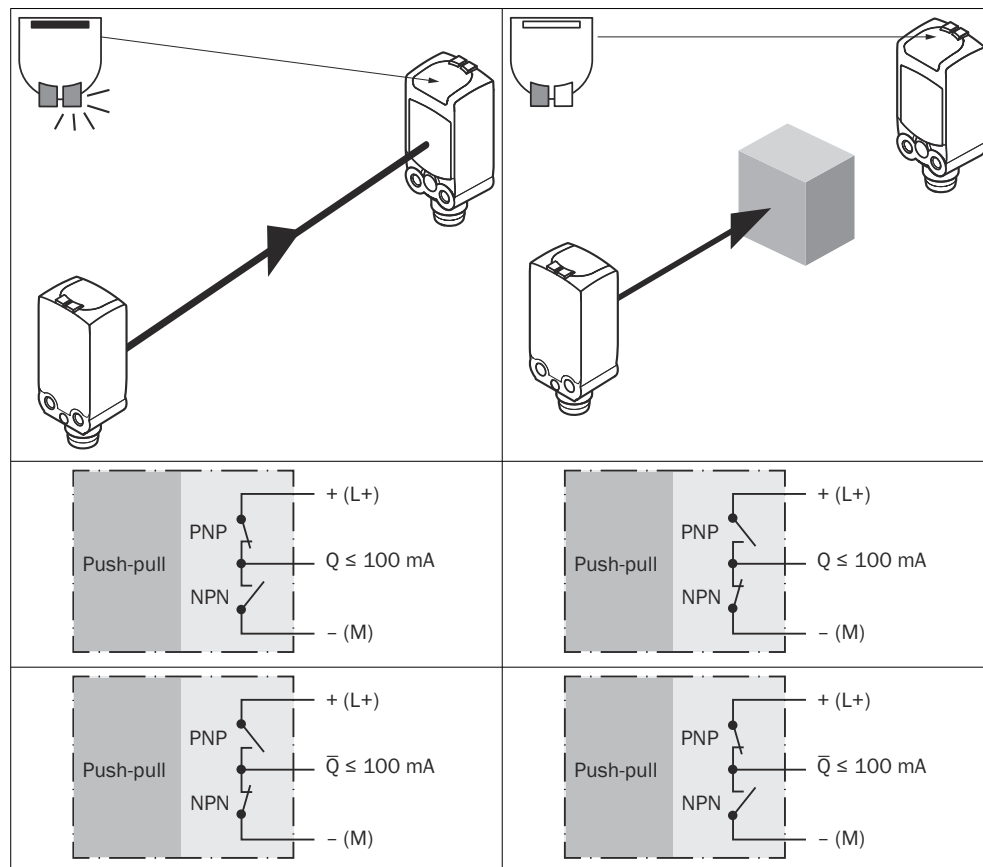
Tabella 49: DC

WS04F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tabella 50: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

Tabella 51: Push-pull, PNP, NPN



6 Funzioni supplementari

Alarm: funzionamento con ricezione di luce a livello limite

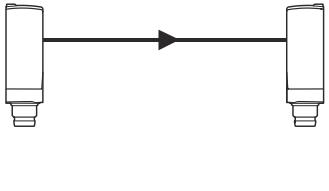
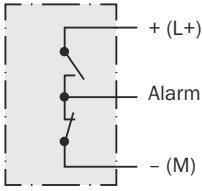
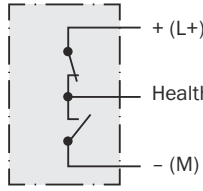
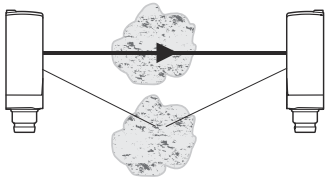
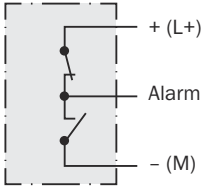
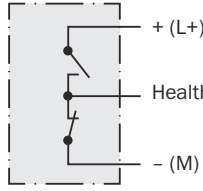
Uscita Alarm: Il sensore (WSE4F) dispone di un'uscita di comunicazione di prevista avaria ("Alarm" nello schema di collegamento) che indica quando il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma solo in modo limitato. In questo caso l'indicatore LED lampeggia. Possibili cause: sensore sporco, sensore disallineato. In buono stato: LOW (0), in caso di molto sporco HIGH (1).

Health

Uscita Health: il sensore (WSE4F) dispone di un'uscita di comunicazione di prevista avaria ("Health" nello schema di collegamento), che indica quando il sensore è ancora solo pronto per il funzionamento, ma solo in modo limitato o il cavo è interrotto.

Possibili cause: imbrattamento del sensore, il sensore non è regolato correttamente, il cavo è danneggiato. In buono stato: HIGH (1), in caso di sporco elevato o interruzione della linea LOW (0). In questo caso l'indicatore a LED giallo lampeggia.

Tabella 52: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

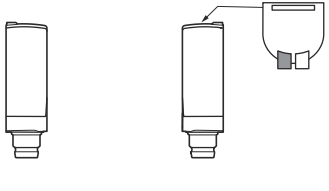
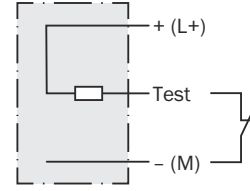
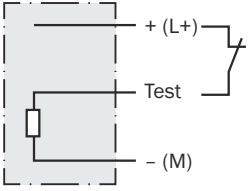
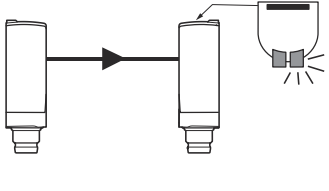
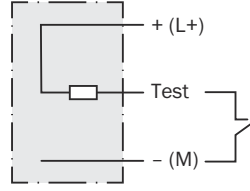
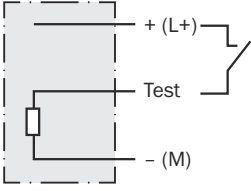
Entrata di test

Entrata di test: i sensori WSE4F dispongono di un'entrata di test ("Test" nello schema di collegamento [v. [tabella 2, pagina 8](#)]), tramite la quale l'emettitore può essere disattivato e in questo modo il funzionamento regolare del sensore può venire controllato. In caso di uso di connettori femmina precablati con indicatori LED si deve prestare attenzione che TE sia occupata nella relativa modalità.

Non deve essere presente alcun oggetto tra emettitore e ricevitore, attivare l'entrata di test (vedi schema di collegamento [v. [tabella 2, pagina 8](#)]).

Il LED di emissione si spegne, ovvero viene simulato il rilevamento di un oggetto. Per verificare il funzionamento, fare riferimento a [tabella 8](#). Se l'uscita digitale non si comporta conformemente alla tabella seguente, verificare le condizioni d'impiego, vedere „Eliminazione difetti“, [pagina 90](#).

Tabella 53: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

it

7 Messa in funzione

7.1 Allineamento

WS04FP: Allineare l'emettitore (WS04F) rispetto al ricevitore (WE04F). Scegliere la posizione in modo tale che il raggio di luce rossa trasmessa colpisca il ricevitore. Suggerimento: usare carta bianca o il riflettore come ausilio di allineamento. L'emettitore

7 MESSA IN FUNZIONE

deve avere una visuale libera sul ricevitore, non ci deve essere nessun oggetto nella traiettoria del raggio [vedi [figura 58](#)]. Fare attenzione che le aperture ottiche dei sensori (frontalini) siano completamente libere.

WSO4FI: Allineare l'emettitore (WSO4F) rispetto al ricevitore (WEO4F). Scegliere la posizione in modo tale che la luce infrarossa (non visibile) colpisca il ricevitore. L'allineamento corretto può essere rilevato solo tramite l'indicatore LED. A tale proposito vedi [figura 58](#) e [tabella 6](#). L'emettitore deve avere una visuale libera sul ricevitore, non ci deve essere nessun oggetto nella traiettoria del raggio. Fare attenzione che le aperture ottiche dei sensori (frontalini) siano completamente libere.

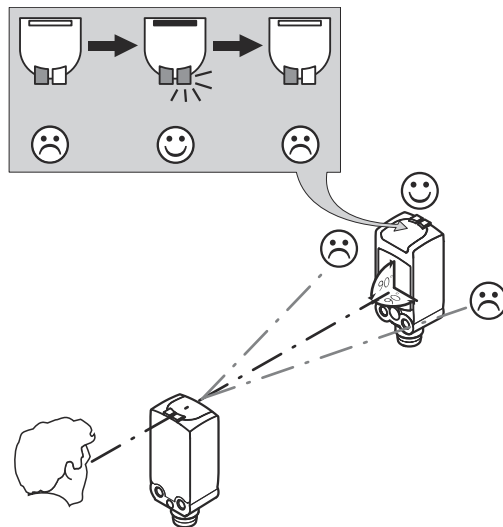


Figura 58: Allineamento

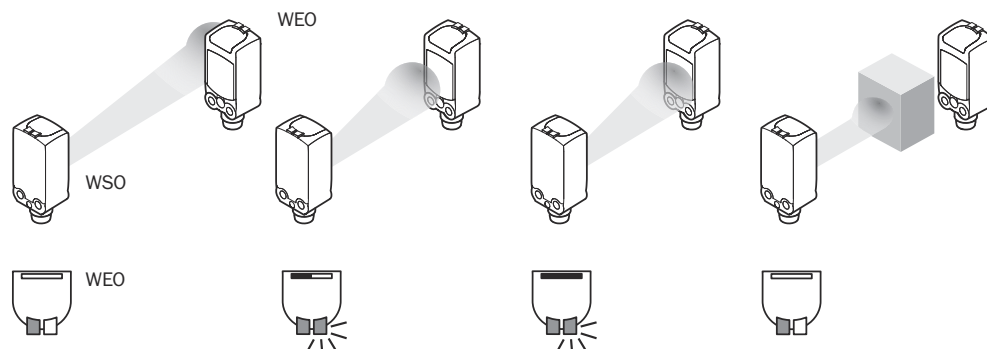


Figura 59: Ausilio di allineamento BluePilot

7.2 Controllare le condizioni d'impiego:

Distanza di lavoro

I WSE4F sono sensori fotoelettrici a sbarramento utilizzati in casi di distanza di lavoro particolarmente ampia oppure con riserva operativa molto elevata su breve distanza.

Verificare le condizioni di applicazione: regolare la distanza tra l'emettitore e il ricevitore in base al diagramma corrispondente [vedi [figura 61](#) e [v. figura 60, pagina 89](#)] (x = distanza di lavoro, y = riserva operativa).

Se si impiegano diversi sensori fotoelettrici a sbarramento installati uno accanto all'altro, si consiglia di scambiare la disposizione di emettitore e ricevitore seguendo l'intervallo di ogni due sensori fotoelettrici a sbarramento, ovvero di rispettare una distanza sufficiente fra i sensori. In tal modo si possono evitare interferenze reciproche [[v. figura 56](#)].

Utilizzare [tabella 6](#) per verificare il funzionamento. Se l'uscita digitale non si comporta in conformità con [tabella 6](#), controllare le condizioni di applicazione.

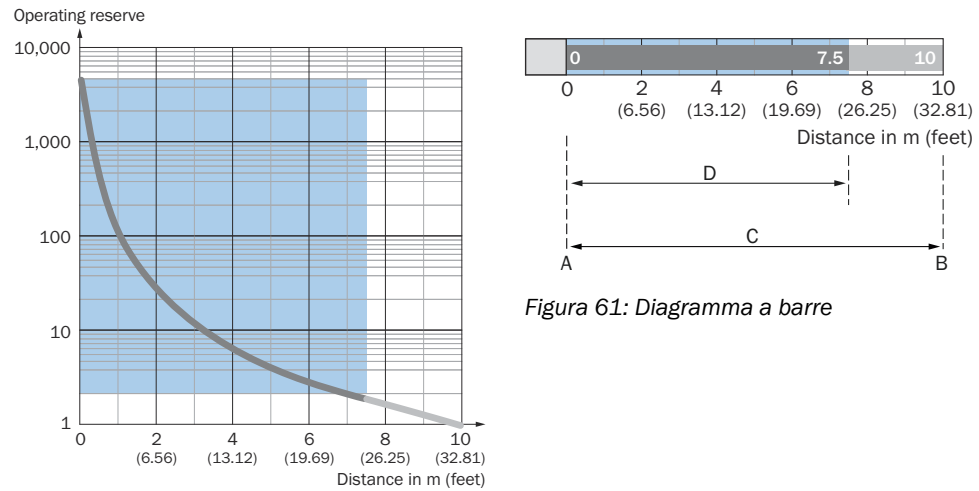


Figura 60: Curva caratteristica

Dimensioni punto luminoso:

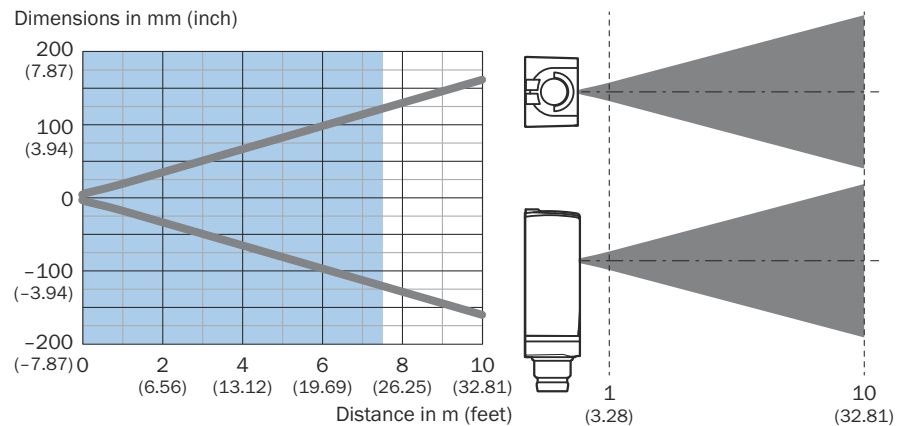


Figura 62: Dimensioni punto luminoso

- A** Distanza di lavoro min. in m
- B** Distanza di lavoro max. in m
- C** Distanza max. tra ricevitore ed emettitore
- D** Distanza raccomandata tra ricevitore ed emettitore
- blu** Intervallo di distanza di lavoro raccomandato per massime prestazioni

7.3 Impostazione

Regolazione della sensibilità

WEO4Fx-xxxxxx30A00:

7 MESSA IN FUNZIONE



INDICAZIONE

per alcune applicazioni (ad es. se si verificano malfunzionamenti per via dei riflessi) si suggerisce di modificare l'allineamento di emettitore e ricevitore oppure di ridurre in modo significativo la riserva operativa. Mediante un Teach (con IO-Link o pulsante Teach sulla custodia), WSE4F è in grado di impedire l'insorgere di malfunzionamenti anche in queste condizioni. Contemporaneamente, si riduce la riserva operativa.



INDICAZIONE

Non azionare il pulsante teach-in con oggetti appuntiti.

Per l'impostazione della distanza di lavoro tramite IO-Link, consultare le istruzioni per l'uso allegate "IO-Link Photoelectric sensors".

Il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

WEO4Fx-xxxxxx00A00:

Sensore senza possibilità di impostazione: il sensore è impostato e pronto per il funzionamento.

7.4 Struttura dati di processo

WSE4FP-xxxxxxxAXx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 byte					4 byte
	Byte 0 : bit 15... 8 Byte 1: bit 7... 0					Byte 0: bit 31... 24 Byte 1: bit 13... 16 Byte 2: bit 15... 8 Byte 3: bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q _{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q _{L2} / Boolean			Q _{int.1} / Boolean	Q _{L2} / Boolean	Q _{int.1} / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Q _{int.1} / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

8 Eliminazione difetti

La tabella di rimozione dei disturbi mostra quali provvedimenti si devono adottare quando il sensore non funziona più.

Tabella 54: Eliminazione dei guasti

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
WEO: Il LED verde lampeggia	Comunicazione IO-Link	Nessuno
Le uscite di commutazione non si comportano conformemente alle tabella 6	1. Comunicazione IO-Link 2. Modifica della configurazione 3. Corto circuito	1. Nessuno 2. Adattamento della configurazione 3. Controllare i collegamenti elettrici
Nessun oggetto nella traiettoria del raggio, nessun segnale in uscita	L'entrata di prova (Test) non è collegata correttamente	Controllare il collegamento dell'entrata di test. Per l'utilizzo di connettori femmina precablati con indicatori LED si deve prestare attenzione che l'entrata di test sia adeguatamente occupata.
Il LED giallo lampeggia	Distanza eccessiva tra emettitore (WS) e ricevitore (WE) / Il raggio luminoso dell'emettitore (WS) non è completamente allineato al ricevitore (WE) o viceversa / Frontalino e/o riflettore sporchi.	Controllare la distanza di lavoro / Pulizia delle superfici ottiche.
Il LED giallo si accende nonostante vi sia un oggetto nella traiettoria del raggio.	Il fascio di luce dell'emettitore colpisce il ricevitore di un altro relè fotoelettrico unidirezionale (vicino)	In ogni sensore fotoelettrico a sbarramento scambiare la disposizione di emettitore e ricevitore, oppure rispettare una distanza sufficiente fra i sensori fotoelettrici a sbarramento.

it

9 Smontaggio e smaltimento

Il sensore deve essere smaltito conformemente alle norme specifiche del Paese vigenti in materia. Nell'ambito dello smaltimento si dovrebbe provvedere al riciclo dei materiali (in particolare dei metalli nobili).



INDICAZIONE

Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

- In base a direttive internazionali, le batterie, gli accumulatori e i dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere smaltiti tra i rifiuti generici.
- Il titolare è tenuto per legge a riconsegnare questi dispositivi alla fine del loro ciclo di vita presso i rispettivi punti di raccolta pubblici.



WEEE:  Questo simbolo presente sul prodotto, nella sua confezione o nel presente documento, indica che un prodotto è soggetto a tali regolamentazioni.

10 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

11 DATI TECNICI

- Detergere le superfici d'interfaccia ottiche con detergenti per plastica, senza acetone e alcool
- verificare i collegamenti a vite e a innesto

Non è consentito effettuare modifiche ai dispositivi.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le proprietà del prodotto e le schede tecniche indicate non costituiscono una dichiarazione di garanzia.

11 Dati tecnici

	WSE4F
Distanza di lavoro raccomandata per prestazioni ottimali	0 m ... 7.5 m
Distanza max. di commutazione	0 m ... 10 m
Dimensioni punto luminoso / distanza	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
Tensione di alimentazione U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ripple residuo	≤ 5 VSS
Corrente di uscita $I_{max.}$	≤ 100 mA
Consumo di corrente	25 mA
Modalità di comunicazione	COM2
IO-Link	1.1
Frequenza di commutazione	1000 Hz ²⁾
Tempo di reazione max.	≤ 500 µs ³⁾
Tipo di protezione	IP66, IP67
Classe di protezione	III
Commutazioni di protezione	A, B, C, D ⁴⁾
Temperatura ambiente di funzionamento	-40 °C ... +60 °C

- 1) Valori limite collegamenti
 U_B protetta dall'inversione di polarità
 ripple residuo max. 5 V_{SS}
- 2) Con rapporto chiaro / scuro 1:1
- 3) Durata segnale con carico ohmico
- 4) A = U_V -Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità
 B = entrate e uscite protette da polarità inversa
 C = Soppressione impulsi di disturbo
 D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito.

it

11.1 Disegni dimensionali

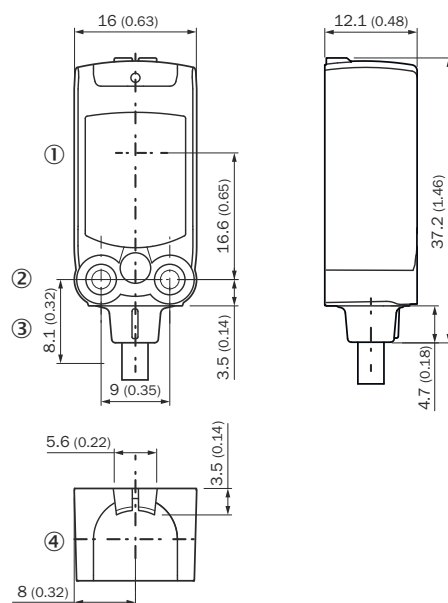


Figura 63: Disegni dimensionali 1, cavo

- ① Centro asse ottico
- ② Filettatura di serraggio M3
- ③ Collegamento
- ④ Elementi di comando e di visualizzazione

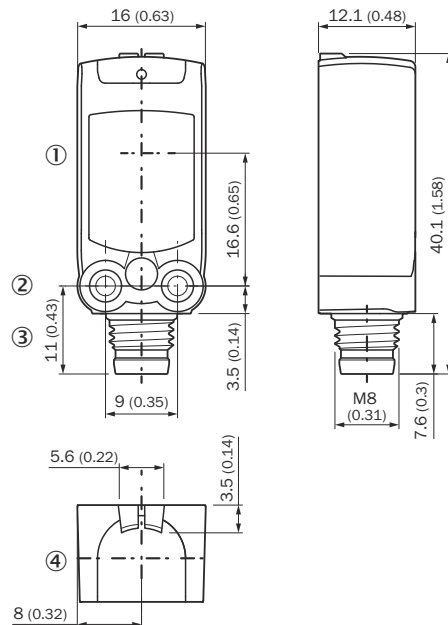


Figura 65: Disegni dimensionali 3, connettore maschio M8

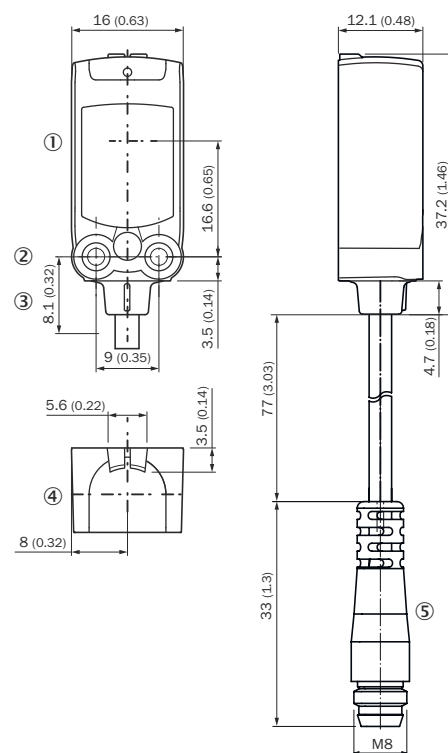


Figura 64: Disegno dimensionale 2, cavo con connettore maschio M8

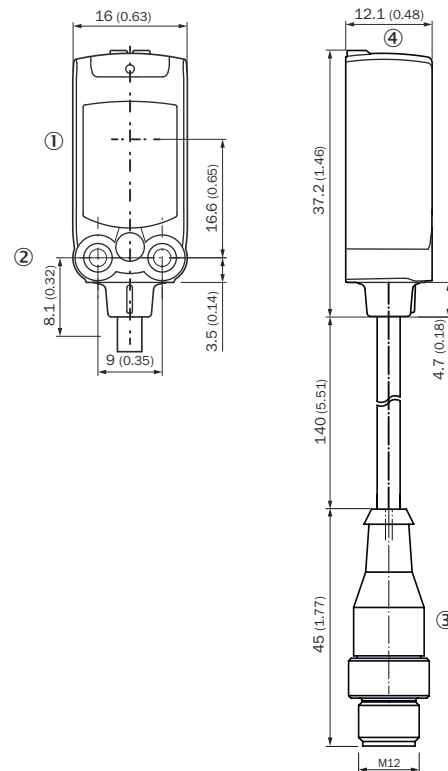


Figura 66: Disegno dimensionale 3, connettore maschio M12

it

12 Appendice

12.1 Conformità e certificati

Su www.sick.com si trovano le dichiarazioni di conformità, i certificati e le istruzioni per l'uso attuali del prodotto. A tale scopo immettere il codice articolo del prodotto nel campo di ricerca (per il cod. articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo "P/N" oppure "Ident. no.").

작동 지침서

WSE4F

초소형 광전 센서

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

제품

W4F

WSE4F

제조업체

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

독일

법적 공지

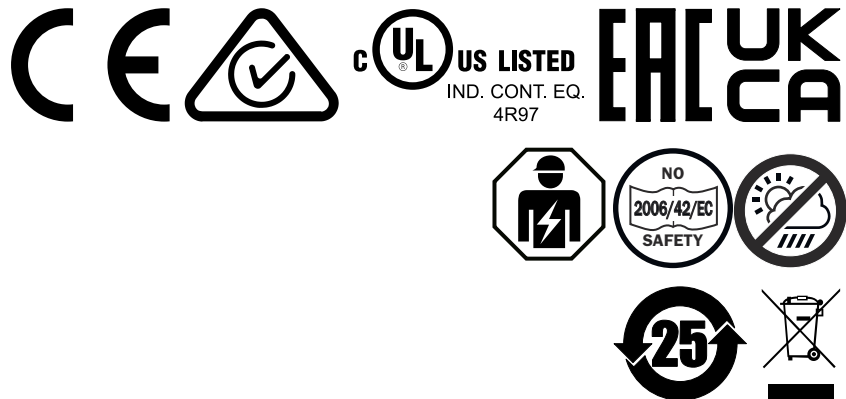
이 저작물은 저작권법의 보호를 받습니다. 저작권에 의해 파생되는 모든 권리는 SICK AG에 있습니다. 이 문서 전체 또는 일부를 복사하는 행위는 저작권법의 법적 허용 범위 내에서만 허용됩니다. SICK AG사의 명백한 서면 허가 없이 이 문서를 어떤 형태로든 변경, 요약 또는 번역하는 것을 금합니다.

이 문서에서 언급하는 상표는 각 소유주의 소유물입니다.

© SICK AG. All rights reserved.

원본 문서

이 문서는 SICK AG사의 원본 문서입니다.



목차

1	일반 안전 지침.....	98
2	UL 승인 지침.....	98
3	제품 설명.....	98
3.1	규정에 맞는 사용.....	98
3.2	조작 및 표시 요소.....	98
4	마운팅.....	99
5	전기 설치.....	99
6	추가 기능.....	101
7	작동 개시.....	102
7.1	정렬.....	102
7.2	사용 조건 점검하기.....	103
7.3	설정.....	104
7.4	프로세스 데이터 구조.....	105
8	장애 해결.....	105
9	해체 및 폐기.....	106
10	정비.....	106
11	기술 사양.....	106
11.1	치수 도면.....	107
12	부록.....	108
12.1	적합성 및 인증서.....	108

1 일반 안전 지침

1 일반 안전 지침

- 장치를 커미셔닝하기 전에 작동 지침서를 읽으십시오.
-  장치의 연결, 마운팅, 구성 작업은 반드시 훈련된 전문 인력이 실행해야 합니다.
-  이 장치는 EU 기계류 지침에 따른 안전 부품이 아닙니다.
-  작동 지침서에서 명시적으로 허용하는 경우가 아니라면, 직접적인 자외선(햇빛) 또는 기타 날씨 영향에 노출된 장소에 센서를 설치하지 마십시오.
- 커미셔닝 시 장치를 습기와 먼지로부터 충분히 보호해야 합니다.
- 본 작동 지침서에는 광전 센서의 라이프 사이클 동안 필요한 정보가 있습니다.

2 UL 승인 지침

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

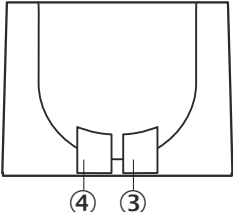
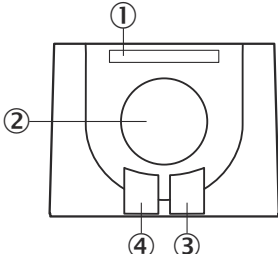
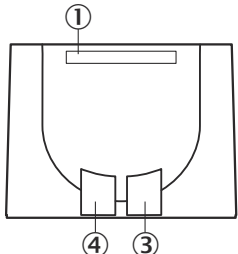
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 제품 설명

3.1 규정에 맞는 사용

WSE4F은 투과형 빔 광전 센서이며(이하 '센서'라 칭함) 사물, 동물, 사람의 비접촉식 광학 감지에 사용됩니다. 동작을 위해 송신기(WS)와 수신기(WE)가 필요합니다. 제품을 다르게 사용하거나 변경하는 경우 SICK AG에 대한 품질보증요구권은 소멸됩니다.

3.2 조작 및 표시 요소

WS04Fx-xxxxxxA0	WE04Fx-xxxxxx30A00	WE04Fx-xxxxxx00A00
		

- 파란색 BluePilot: 정렬 보조장치
- 터치 버튼: 감도 설정
- 노란색 LED: 광 수신 상태

④ 초록색 LED: 공급 전압 활성화 상태

4 마운팅

적합한 고정 브래킷에 센서(송신기 및 수신기)를 마운팅하십시오(SICK 액세서리 프로그램 참조). 송신기와 수신기를 서로 정렬하십시오.



주

여러 개의 투과형 빔 광전 센서를 나란히 마운팅하는 경우 송신기(WS04F)와 수신기(WE04F)의 배열을 두 번째 쌍마다 바꾸십시오. 또한 송신기(WS04F)의 광점 직경을 토대로 쌍들 사이에 충분한 간격을 두십시오. [그림 67](#) 및 [그림 68](#) 참조.

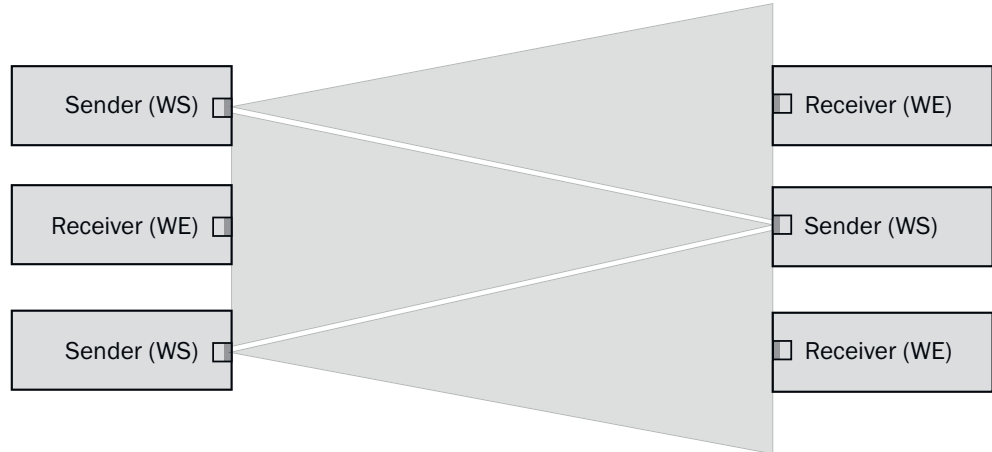


그림 67: 투과형 빔 광전 센서 여러 개의 배열

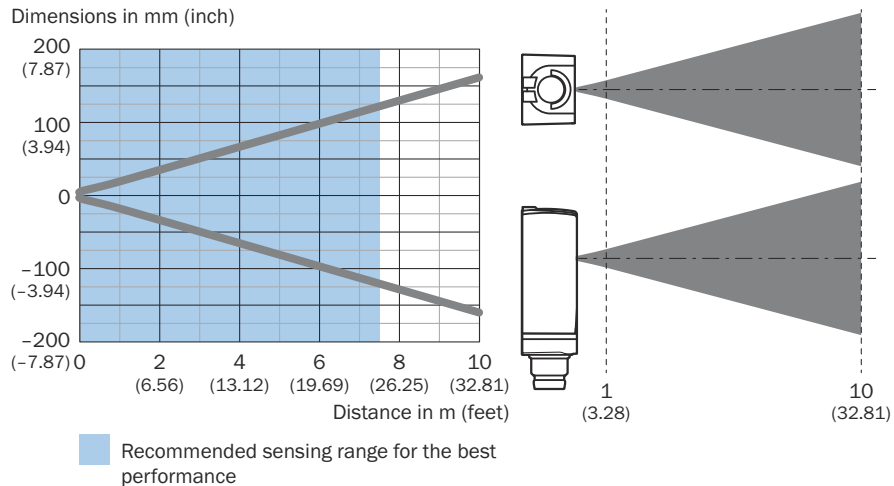


그림 68: 광점 크기

센서의 최대 허용 조임 토크 < 0,4Nm에 유의하십시오.

5 전기 설치

기본 I/O 모드로 작동:

센서를 무전압 상태로 연결해야 합니다. 연결 유형에 따라 다음 정보에 유의해야 합니다.

5 전기 설치

- 수 커넥터 연결부: 핀 할당
- 케이블: 와이어 색상

모든 전기 연결부를 연결한 후에 비로소 전압 공급을 가하거나 켜십시오.

IO-Link 모드로 작동: 장치를 적합한 IO-Link 마스터에 연결하고 IODD/기능 블록을 통해 마스터 또는 제어 장치에 통합하십시오. 센서의 초록색 표시 LED가 깜빡입니다. IODD 및 기능 블록은 www.sick.com에서 주문 번호를 이용하여 다운로드할 수 있습니다.

결선도에 대한 설명.

BN = 갈색

WH = 흰색

BU = 파란색

BK = 검은색

MF(핀 2 구성) = 외부 입력, 티치인, 스위칭 신호

Q_{L1}/C = 스위칭 출력, IO-Link 통신

Test = 테스트 입력

U_B: 10V ... 30V DC 

표 55: 전기 연결부

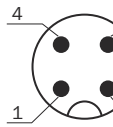
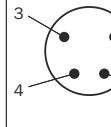
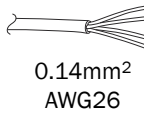
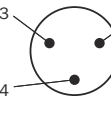
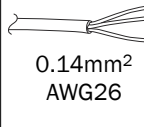
WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK					

표 56: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+(L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	-(M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

표 57: DC

WE04Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01-A99
1 = BN	+(L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	-(M)						
4 = BK	Q _{L1} /C						
기본: MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
기본: Q _{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

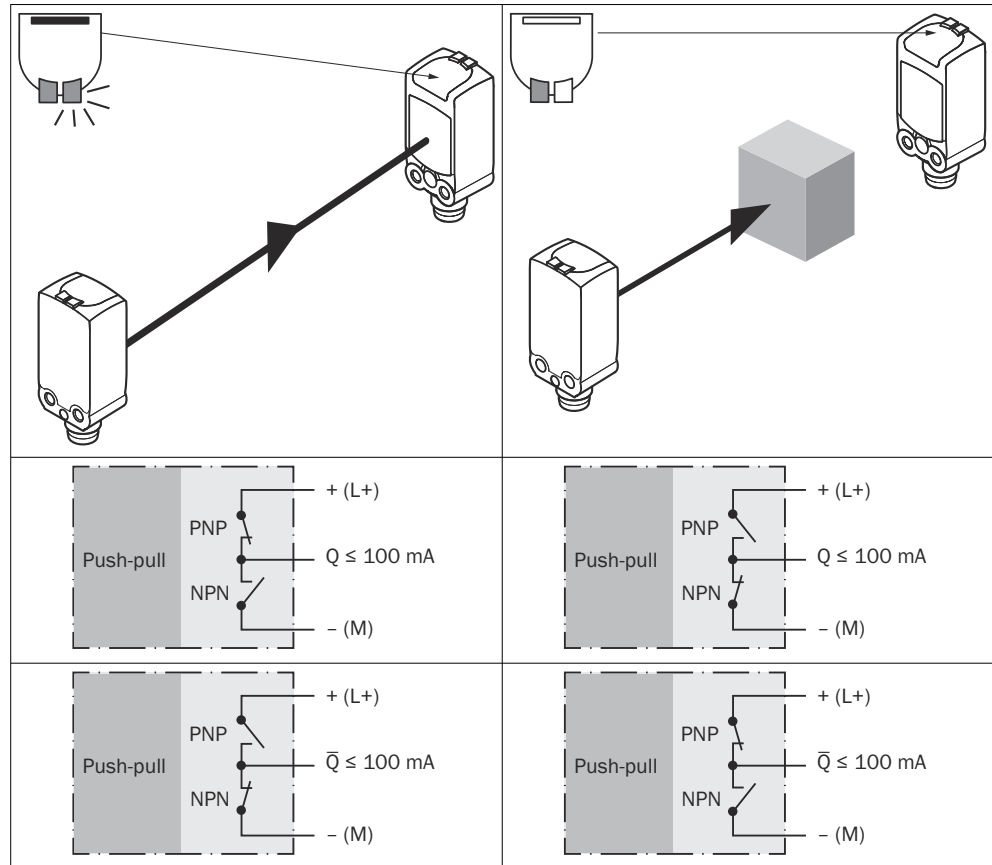
표 58: DC

WS04F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+(L+)		
3 = BU	-(M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

표 59: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+(L+)	
3 = BU	-(M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

표 60: Push-pull, PNP, NPN



ko

6 추가 기능

알람: 광 수신기가 한계값인 상태로 작동

알람 출력: 센서(WSE4F)에는 사전 고장 알람 출력(결선도 내 “Alarm”)이 있어서 센서 사용이 제한되는 경우 알람을 보냅니다. 이때 표시 LED가 깜빡입니다. 가능한 원인: 센서 오염, 센서 정렬 불량. 양호 상태: LOW(0), 심하게 오염된 경우 HIGH(1).

Health

Health 출력: 센서(WSE4F)에는 사전 고장 알람 출력(결선도 내 “Health”)이 있어서 센서 사용이 제한되거나 케이블이 단선된 경우 알람을 보냅니다. 가능한 원인: 센서 오염, 센서 정렬 불량, 케이블 손상. 양호 상태: HIGH(1), 심하게 오염되었거나 케이블이 단선된 경우 LOW(0). 이때 노란색 표시 LED가 깜빡입니다.

6 추가 기능

표 61: Alarm / Health

	Alarm(≤ 100mA)	Health(≤100mA)

테스트 입력

테스트 입력: WSE4F 센서에는 테스트 입력(결선도 내 “Test”[참조 표 2, 페이지 8])이 있으며, 이 입력으로 송신기를 끄고 센서 기능을 점검할 수 있습니다. LED 표시부가 있는 압 케이블 커넥터를 사용하는 경우 TE의 할당이 그에 맞도록 유의하십시오.

송신기와 수신기 사이에 물체가 있어서는 안 됨, 테스트 입력 활성화(결선도 참조[참조 표 2, 페이지 8]).

송신 LED가 꺼지거나, 물체가 감지된 상황이 시뮬레이션됩니다. 기능을 점검하기 위해 표 8을 참고하십시오. 스위칭 출력이 다음 표처럼 동작하지 않는 경우 사용 조건을 점검하십시오. „장애 해결“, 페이지 105 참조.

표 62: Test

	Test → M	Test → L+

7 작동 개시

7.1 정렬

WS04FP: 송신기(WS04F)를 수신기(WEO4F)에 맞춰 정렬하십시오. 빨간색 송신 빔이 수신기에 닿도록 위치를 선택하십시오. 팁: 흰색 종이 또는 리플렉터를 정렬 보조 수단으로 사용하십시오. 수신기 쪽으로 송신기의 시야가 트여 있어야 합니다. 물체가 빔 경로에 있어서는 안 됩니다[그림 69 참조]. 센서의 광학 개구부(전면창)가 완전히 개방되어 있어야 한다는 점에 유의하십시오.

WS04Fi: 송신기(WS04F)를 수신기(WE04F)에 맞춰 정렬하십시오. 적외선(비가시)이 수신기에 닿도록 위치를 선택하십시오. 올바른 정렬 상태는 표시 LED를 통해서만 알 수 있습니다. 이에 관해서는 [그림 69](#) 및 [표 6](#) 참조. 수신기 쪽으로 송신기의 시야가 트여 있어야 합니다. 물체가 빔 경로에 있어서는 안 됩니다. 센서의 광학 개구부(전면창)가 완전히 개방되어 있어야 한다는 점에 유의하십시오.

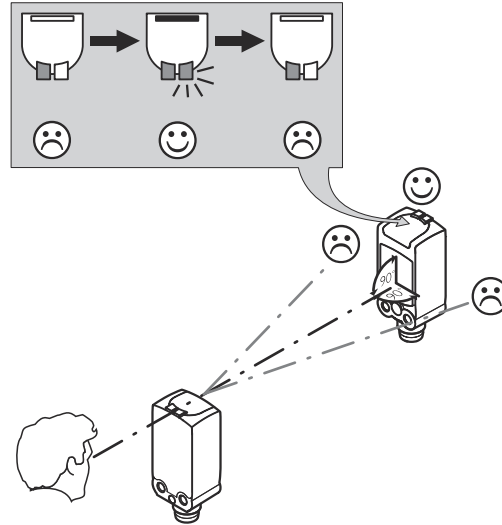


그림 69: 정렬

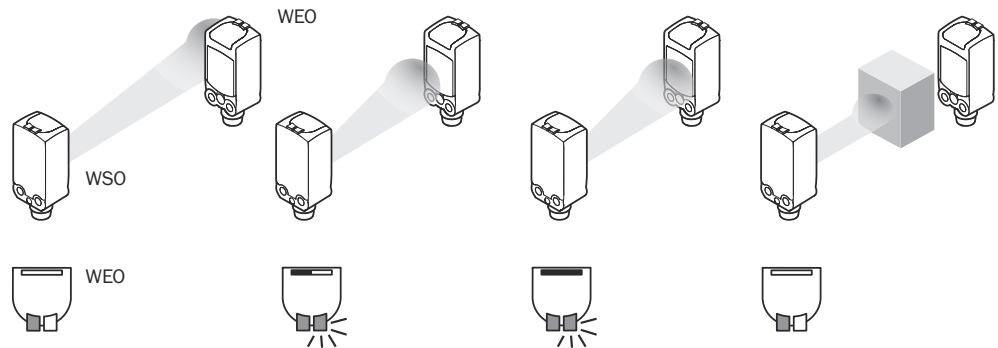


그림 70: 정렬 보조 수단 BluePilot

ko

7.2 사용 조건 점검하기:

스위칭 거리

WSE4F는 특히 큰 스위칭 거리 또는 매우 높은 운영 예비력 때문에 짧은 거리에서 사용되는 투과형 빔 광전 센서입니다.

사용 조건 점검하기: 송신기와 수신기 사이의 거리를 해당 다이어그램과 대조하십시오([그림 71](#) 및 [참조 그림 72](#), [페이지 104](#) 참조)(x = 스위칭 거리, y = 운영 예비력).

여러 개의 투과형 빔 광전 센서를 나란히 설치하여 사용하는 경우에는 두 번째 투과형 빔 광전 센서마다 송신기와 수신기의 배열을 바꾸거나 투과형 빔 광전 센서 사이에 충분한 거리를 두는 것이 좋습니다. 이로써 상호 간섭을 방지할 수 있습니다([참조 그림 67](#)).

[표 6](#)을 이용하여 기능을 점검하십시오. 스위칭 출력이 [표 6](#)처럼 거동하지 않는 경우 사용 조건을 점검하십시오.

7 작동 개시

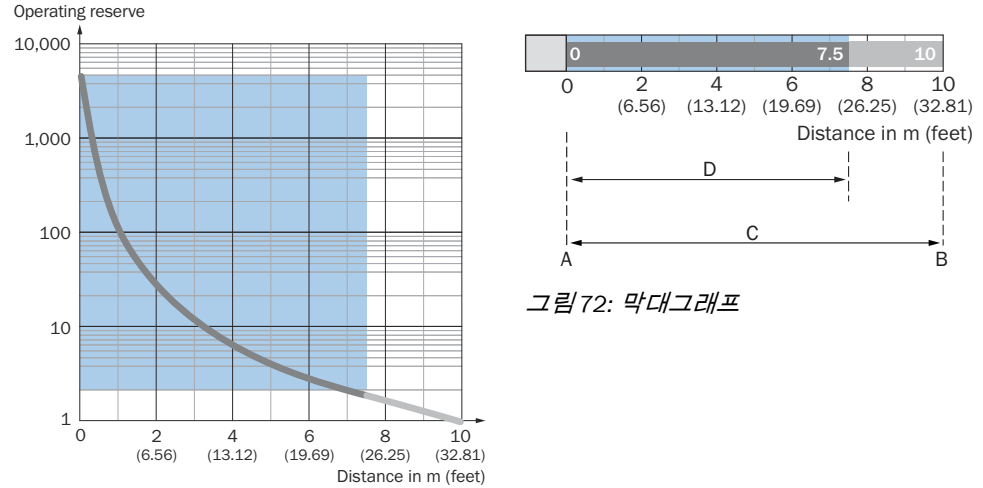


그림 72: 막대그래프

그림 71: 특성곡선

광점 크기:

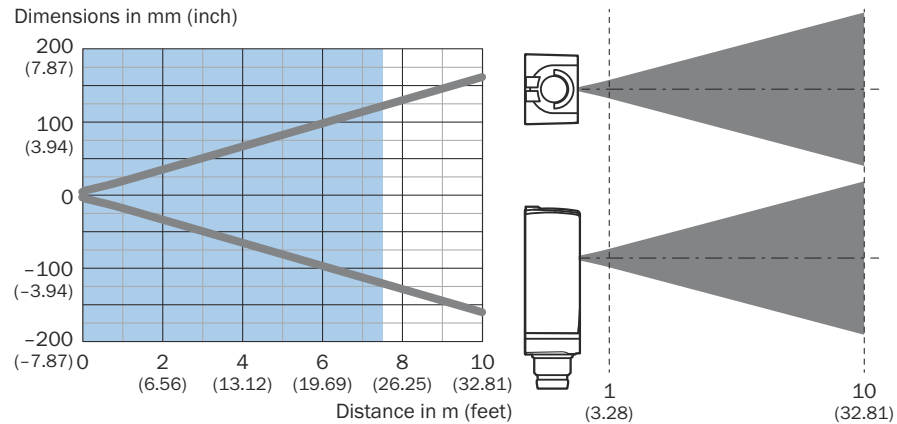


그림 73: 광점 크기

- A 최소 스위칭 거리(m)
 B 최대 스위칭 거리(m)
 C 수신기와 송신기 간 최대 거리 범위
 D 수신기와 송신기 간 권장 거리 범위
 파란 최고의 성능을 위한 권장 스위칭 거리 범위
 색

7.3 설정

감도 설정

WE04Fx-xxxxxx30A00:



주

일부 애플리케이션에서는(예를 들어 주변 반사로 인해 스위칭 오류가 발생함) 송신기와 수신기를 약간 비뚤게 정렬하거나 운영 예비력을 대폭 줄일 것을 권장합니다. 티치(IO-Link 또는 하우징의 티치 버튼 이용)를 통해 WSE4F는 이러한 조건에서 스위칭 오류를 억제할 수 있습니다. 이와 동시에 운영 예비력이 감소합니다.



주
티치인 버튼을 뽕족한 물건으로 작동하지 마십시오.

IO-Link를 이용한 스위칭 거리 설정은 동봉된 작동 지침서 IO-Link Photoelectric sensors를 참고하십시오.

센서가 설정되었으며 작동 대기 상태입니다.

WE04Fx-xxxxxx00A00:

설정 옵션이 없는 센서: 센서가 설정되었으며 작동 대기 상태입니다.

7.4 프로세스 데이터 구조

WSE4FP-xxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2바이트					4바이트
	바이트 0: 비트 15... 8 바이트 1: 비트 7... 0					바이트 0: 비트 31... 24 바이트 1: 비트 13... 16 바이트 2: 비트 15... 8 바이트 3: 비트 7... 0
Bit 0/ Data type	Q _{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q _{L2} / Boolean			Q _{int.1} / Boolean	Q _{L2} / Boolean	Q _{int.1} / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Q _{int.1} / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

ko

8 장애 해결

장애 해결 표는 센서의 기능에 문제가 생겼을 때 취해야 하는 조치를 보여줍니다.

표 63: 장애 해결

LED/오류 증상	원인	조치
WE0: 녹색 LED 깜박거림	IO-Link 통신	없음
스위칭 출력이 맞게 거동하지 않음 표 6	1. IO-Link 통신 2. 구성 변경 3. 단락	1. 없음 2. 구성 조정 3. 전기 연결 점검

9 해체 및 폐기

LED/오류 증상	원인	조치
빔 경로에 물체 없음, 출력 신호 없음	테스트 입력(Test)이 제대로 연결되지 않습니다.	테스트 입력의 연결을 점검하십시오. LED 표시부가 있는 압케이블 커넥터를 사용하는 경우에는 테스트 입력의 할당이 그에 맞도록 유의하십시오.
노란색 LED가 깜빡임	송신기(WS)와 수신기(WE) 간 거리가 너무 큼 / WS의 광선이 WE에 맞춰 또는 WE가 WS에 맞춰 완전히 정렬되지 않음 / 전면창 및/또는 리플렉터가 오염되었습니다.	스위칭 거리 점검 / 광학 표면 청소.
빔 경로에 물체가 있는데도 노란색 LED가 켜집니다.	광전자 투과형 빔 센서의 빔이 다른 (인접한) 광전자 투과형 빔 센서의 수신기에 도달합니다.	두 번째 투과형 빔 광전 센서마다 송신기와 수신기의 배열을 바꾸거나 투과형 빔 광전 센서 사이에 충분한 거리를 두십시오.

9 해체 및 폐기

센서를 유효한 국가별 규정에 따라 폐기해야 합니다. 폐기 시 재료를 재활용하려 노력해야 합니다(특히 귀금속).



주

배터리, 전기 및 전자 기기의 폐기

- 국제 규정에 따라 배터리, 충전지, 전기 및 전자 기기는 생활쓰레기로 폐기해서는 안 됩니다.
- 소유자는 서비스 수명이 끝난 이러한 기기를 해당 공공 수집소에 갖다줄 법적 의무를 집니다.
-



WEEE: ■■■■■ 제품, 포장 또는 본 문서에 있는 이 기호는 제품에 해당 규정이 적용된다는 것을 나타냅니다.

10 정비

이 SICK 센서는 정비가 필요 없습니다.

SICK는 일정한 시간 간격을 두고

- 광학 경계면을 플라스틱 클리너로 청소할 것, 아세톤과 알코올은 사용하지 말 것
- 나사 체결부와 플러그 연결부를 점검할 것을 권장합니다.

장치에서 그 어떤 변경 작업도 진행해서는 안 됩니다.

예고 없이 변경 가능. 명시된 제품 특성과 기술 데이터는 보증 사항이 아닙니다.

11 기술 사양

	WSE4F
최고의 성능을 위한 권장 스위칭 거리	0 m ... 7.5 m
최대 감지 범위	0 m ... 10 m
광점 크기/거리	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)

	WSE4F
공급 전압 U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
리플	≤ 5 VSS
출력 전류 I_{max}	≤ 100 mA
소비 전류	25 mA
통신 모드	COM2
IO-Link	1.1
스위칭 주파수	1000 Hz ²⁾
최대 응답 시간	≤ 500 μ s ³⁾
인클로저 보호 등급	IP66, IP67
보호 등급	III
보호 회로	A, B, C, D ⁴⁾
동작 시 주변 온도	-40 °C ... +60 °C

- 1) 한계값
 U_B 연결 역극성 보호
 잔류 리플 최대 5V_{SS}
- 2) 라이트/다크 비율 1:1
- 3) 신호 전송 시간(저항 부하 있음)
- 4) A = U_B 연결 역극성 방지
 B = 입출력 역극성 방지
 C = 간섭 억제
 D = 출력 과전류 및 단락 방지

11.1 치수 도면

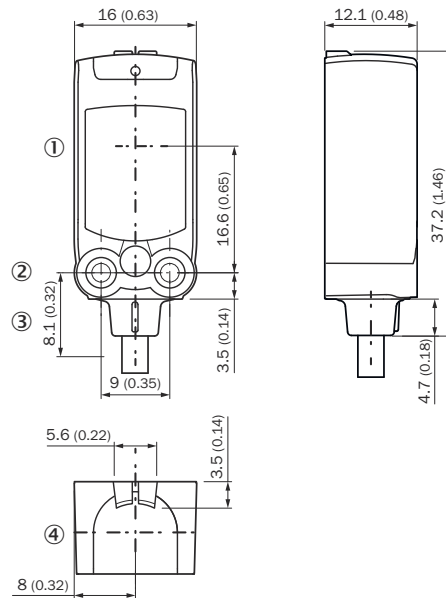


그림 74: 치수 도면 1, 케이블

- ① 광학 축 중심
 ② M3 스레드형 마운팅 홀
 ③ 연결
 ④ 조작 및 표시 요소

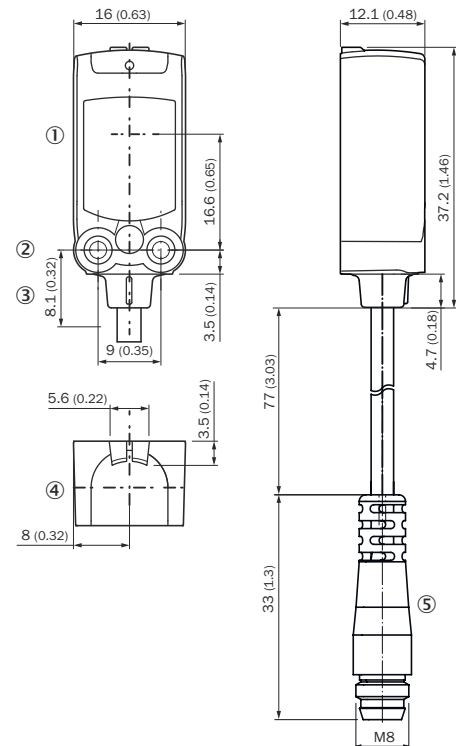


그림 75: 치수 도면 2, M8 수 커넥터 포함 케이블

12 부록

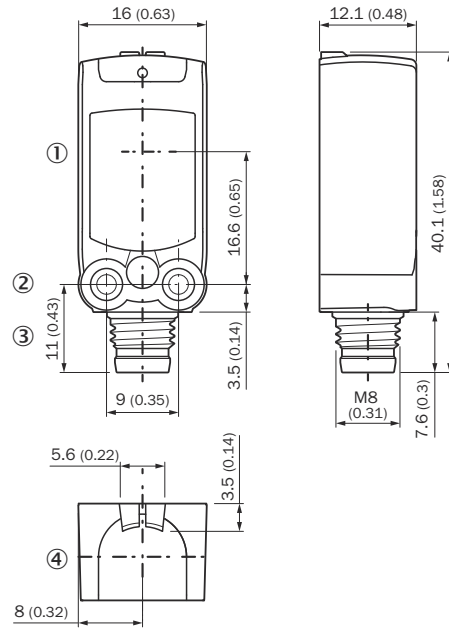


그림 76: 치수 도면 3, M8 수 커넥터

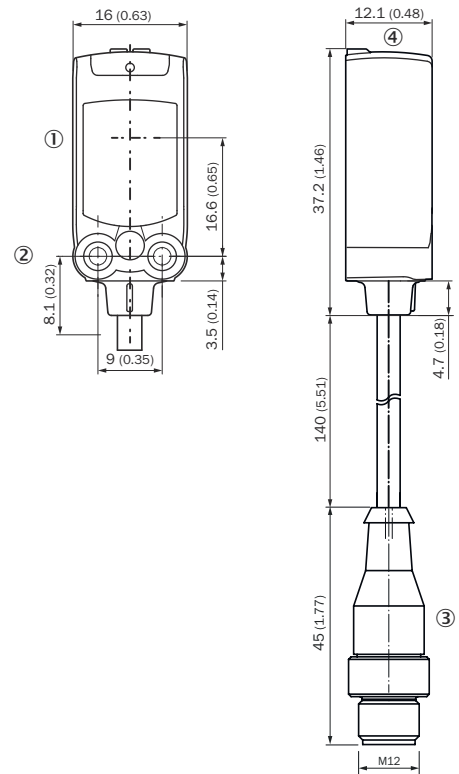


그림 77: 치수 도면 3, M12 수 커넥터

12 부록

12.1 적합성 및 인증서

www.sick.com에서 적합성 선언서, 인증서, 제품의 최신 작동 지침서를 확인할 수 있습니다. 이를 위해 검색 필드에 제품의 품목 번호를 입력하십시오(품목 번호: “P/N” 또는 “Ident. no.” 필드에서 명판 기재 내용 참조).

ko

WSE4F

Fotoprzełączniki Mini

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Opisany produkt

W4F

WSE4F

Producent

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Niemcy

Informacje prawne

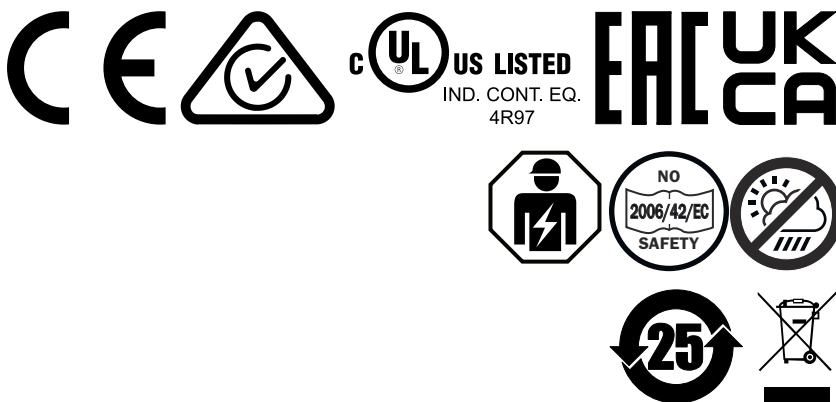
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania lub tłumaczenia jej bez uzyskania wyraźnej pisemnej zgody firmy SICK AG.

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

1	Ogólne instrukcje bezpieczeństwa.....	112
2	Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL.....	112
3	Opis produktu.....	112
3.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	112
3.2	Elementy obsługowe i wskaźnikowe.....	112
4	Montaż.....	113
5	Instalacja elektryczna.....	114
6	Dodatkowe funkcje.....	116
7	Uruchomienie.....	117
7.1	Ustawianie.....	117
7.2	Kontrola warunków eksploatacji:.....	118
7.3	Ustawienie.....	119
7.4	Struktura danych procesowych.....	120
8	Diagnostyka błędów.....	120
9	Demontaż i utylizacja.....	121
10	Konserwacja.....	121
11	Dane techniczne.....	122
11.1	Rysunki wymiarowe.....	123
12	Załącznik.....	124
12.1	Zgodności i certyfikaty.....	124

1 OGÓLNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać instrukcję eksploatacji.
-  Podłączenie, montaż i konfiguracja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.
-  Urządzenie to nie stanowi elementu związanego z bezpieczeństwem w rozumieniu dyrektywy maszynowej.
-  Nie instalować czujnika w miejscach, w których byłby on narażony na bezpośrednie promieniowanie UV (światło słoneczne) lub wpływ innych czynników atmosferycznych, chyba że instrukcja eksploatacji wyraźnie zezwala na takie zastosowanie.
- Podczas uruchamiania należy chronić urządzenie w odpowiedni sposób przed wilgocią i pyłem.
- Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera informacje niezbędne przez cały cykl życia fotoprzekaźnika refleksyjnego.

2 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

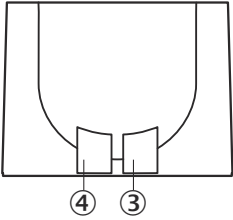
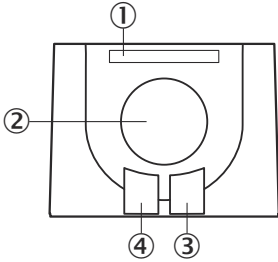
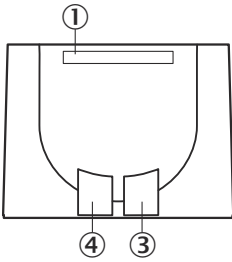
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Opis produktu

3.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

WSE4F jest optoelektronicznym fotoprzekaźnikiem barierowym (zwanym w dalszej części tego tekstu czujnikiem), używanym do optycznego, bezkontaktowego wykrywania przedmiotów, zwierząt i ludzi. Do jego pracy jest wymagany nadajnik (WS) i odbiornik (WE). W przypadku innego zastosowania lub dokonania zmian w produkcie następuje utrata roszczeń z tytułu gwarancji wobec firmy SICK AG.

3.2 Elementy obsługowe i wskaźnikowe

WS04Fx-xxxxxxA0	WEO4Fx-xxxxxx30A00	WEO4Fx-xxxxxx00A00
		

- ① BluePilot niebieski: wskaźnik położenia
- ② Przycisk Teach: ustawianie czułości
- ③ Żółty LED: status odbioru światła
- ④ Zielony LED: napięcie zasilające aktywne

4 Montaż

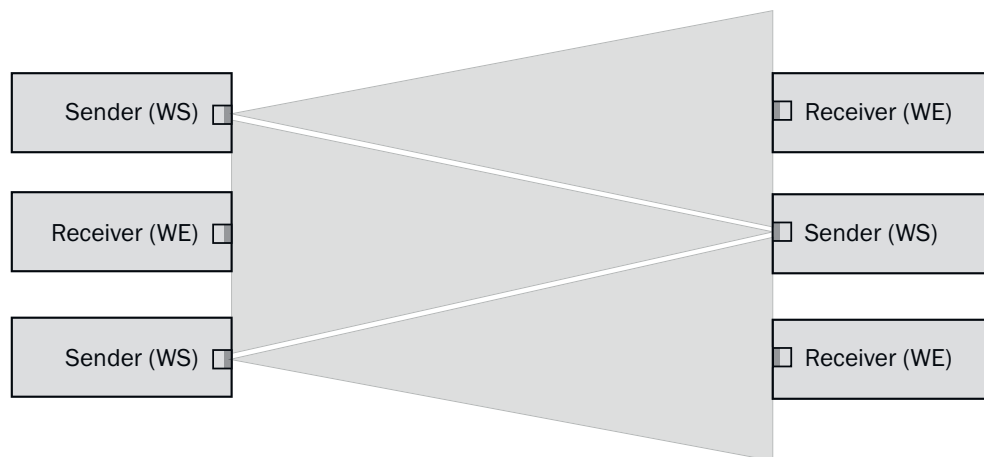
Zamontować czujniki (nadajnik i odbiornik) w odpowiednich uchwytach montażowych (patrz oferta akcesoriów SICK). Ustawić nadajnik i odbiornik względem siebie.

5 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

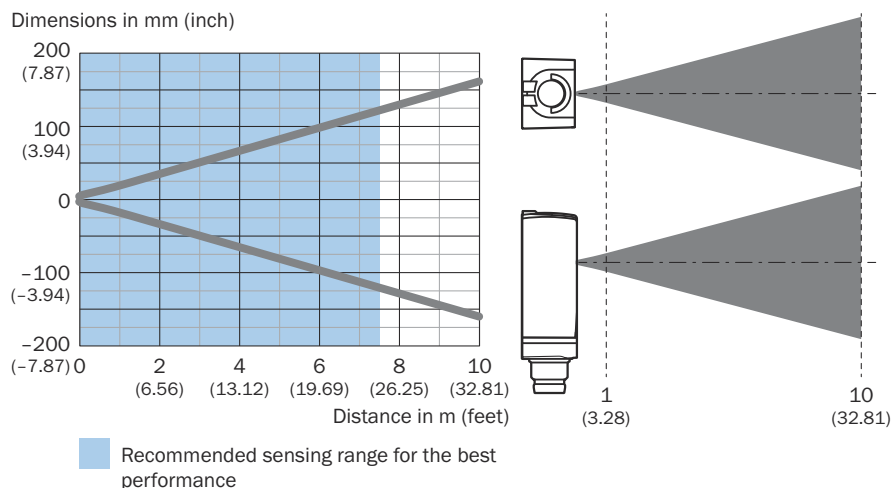


WSKAZÓWKA

W przypadku montażu wielu fotoprzełączników barierowych obok siebie rozmieszczenie nadajnika (WS04F) oraz odbiornika (WE04F) należy zamienić w co drugiej parze. Ponadto, bazując na średnicy plamki świetlnej nadajnika (WS04F), należy zadbać o wystarczającą dużą odległość pomiędzy poszczególnymi parami. Zobacz [rysunek 78](#) oraz [rysunek 79](#).



Rysunek 78: Rozmieszczenie wielu fotoprzełączników barierowych



Rysunek 79: Średnica plamki świetlnej

Zwrócić uwagę na maksymalny dopuszczalny moment dokręcenia czujnika wynoszący < 0,4 Nm.

5 Instalacja elektryczna

Praca w standardowym trybie I/O:

Podczas podłączania czujniki muszą być odłączone od napięcia. W zależności od typu przyłącza należy przestrzegać poniższych informacji:

- Przyłącze wtyku: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

Podłączyć zasilanie elektryczne lub włączyć zasilanie dopiero po podłączeniu wszystkich połączeń elektrycznych.

Praca w trybie IO-Link: podłączyć urządzenie do odpowiedniego urządzenia master IO-Link i zintegrować za pomocą IODD/bloku funkcyjnego w urządzeniu master lub w sterowniku. Na czujniku miga zielony wskaźnik LED. IODD oraz blok funkcyjny są dostępne do pobrania ze strony www.sick.com pod odpowiednim numerem katalogowym.

Objaśnienia dotyczące schematu elektrycznego.

BN = brązowy

WH = biały

BU = niebieski

BK = czarny

MF (konfiguracja 2-stykowa) = wejście zewnętrzne, uczenie (Teach-in), sygnał przełączający

Q_{L1}/C = wyjście cyfrowe, komunikacja IO-Link

Test = Wejście testowe

U_B: 10 ... 30 V DC



Tabela 64: Przyłącze elektryczne

WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 mm ² AWG26		 0,14 mm ² AWG26

Tabela 65: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tabela 66: DC

WEO4Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01-A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q _{L1} /C						
De-fault: MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
De-fault: Q _{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

Tabela 67: DC

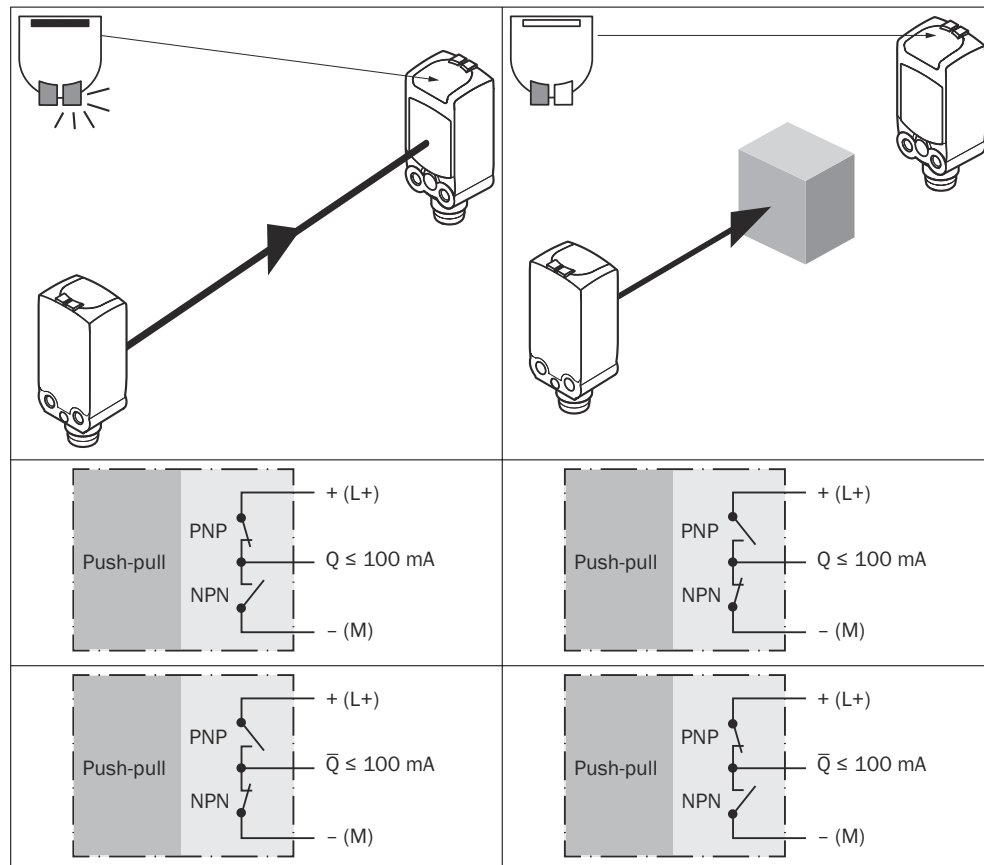
WSO4F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

6 DODATKOWE FUNKCJE

Tabela 68: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

Tabela 69: Push-pull, PNP, NPN



6 Dodatkowe funkcje

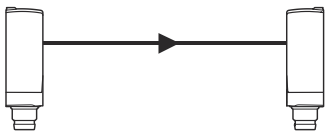
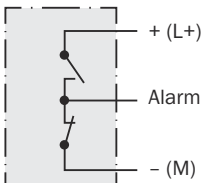
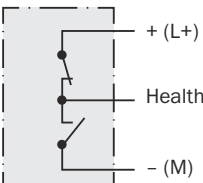
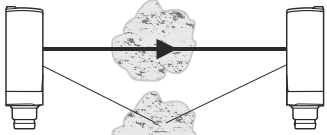
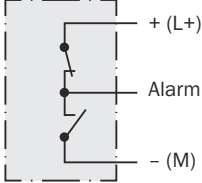
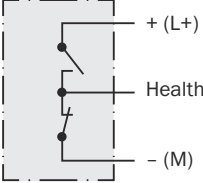
Alarm: praca z odbiorem światła w zakresie wartości granicznych

Wyjście alarmu: czujnik (WSE4F) jest wyposażony w wyjście przewencyjnych komunikatów ostrzegawczych („alarm” na schemacie elektrycznym), które zgłasza alarm, jeśli gotowość do pracy czujnika jest ograniczona. Miga wówczas wskaźnik LED. Możliwe przyczyny: zabrudzenie czujnika, niewyregulowany czujnik. W stanie prawidłowym: LOW (0), przy zbyt dużym zabrudzeniu HIGH (1).

Health

Wyjście Health: czujnik (WSE4F) jest wyposażony w wyjście przewencyjnych komunikatów ostrzegawczych („Health” na schemacie elektrycznym), które zgłasza alarm, jeśli gotowość do pracy czujnika jest ograniczona lub jeśli przewód jest przerwany. Możliwe przyczyny: zabrudzenie czujnika, niewyregulowany czujnik, uszkodzony przewód. W stanie prawidłowym: HIGH (1), przy zbyt dużym zabrudzeniu lub przerwaniu przewodu LOW (0). Miga wówczas żółty wskaźnik LED.

Tabela 70: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

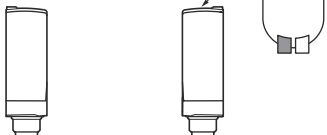
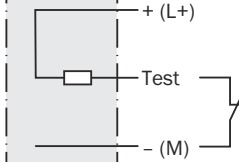
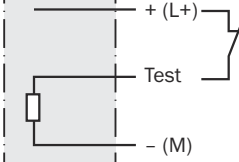
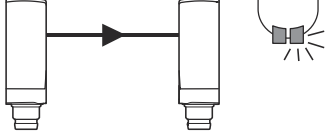
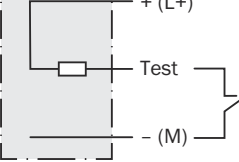
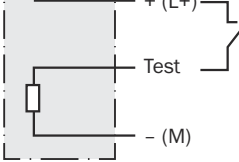
Wejście testowe

Wejście testowe: czujniki WSE4F są wyposażone w wejście testowe („Test” na schemacie elektrycznym [patrz tabela 2, strona 8]), umożliwiające wyłączenie czujnika, a tym samym sprawdzenie, czy działa on prawidłowo: w przypadku użycia gniazd przewodu ze wskaźnikami LED należy zwrócić uwagę, czy wejście testowe jest odpowiednio przyporządkowane.

Miedzy nadajnikiem i odbiornikiem nie może się znajdować obiekt; aktywować wejście testowe (patrz schemat elektryczny [patrz tabela 2, strona 8]).

Dioda nadawcza LED jest wyłączana lub symulowane jest wykrycie obiektu. W celu sprawdzenia działania należy skorzystać z grafiki tabela 8. Jeśli zachowanie wyjścia cyfrowego nie jest zgodne z poniższą tabelą, sprawdzić warunki eksploatacji, patrz „Diagnostyka błędów”, strona 120.

Tabela 71: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

pl

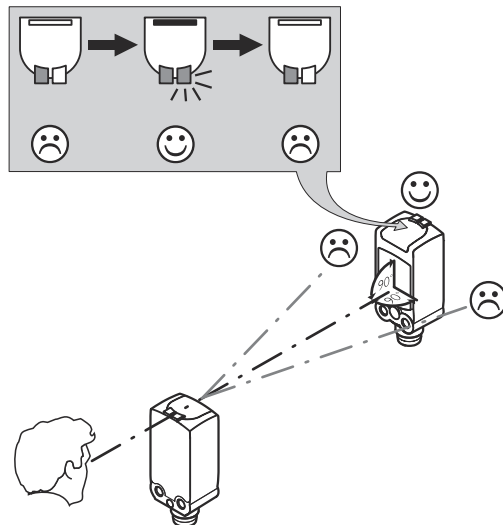
7 Uruchomienie

7.1 Ustawianie

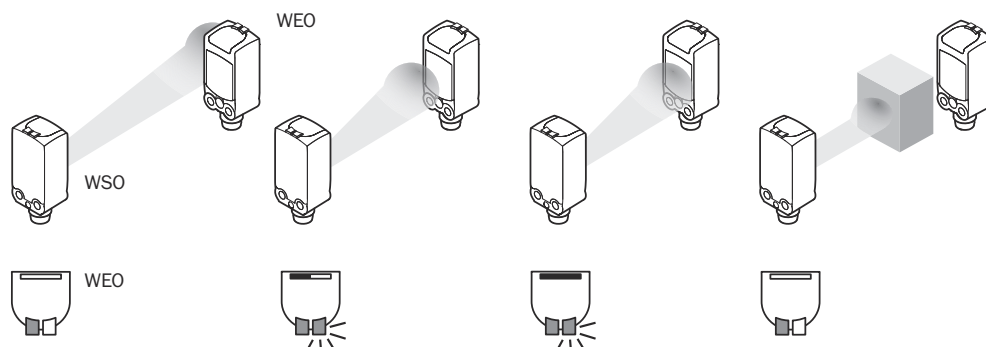
WSO4FP: ustawić nadajnik (WSO4F) w stosunku do odbiornika (WEO4F). Wybrać taką pozycję, aby czerwona wiązka świetlna nadajnika trafiała w odbiornik. Wskazówka: aby ułatwić ustawienie, użyć białego papieru lub odbłyśnika. Na drodze wiązki świetlnej między czujnikiem a odbiornikiem nie może się znajdować żaden obiekt [patrz rysunek 80]. Zwrócić uwagę, aby otwory optyczne (szyby przednie) czujników były całkowicie odkryte.

7 URUCHOMIENIE

WSO4FI: ustawić nadajnik (WSO4F) w stosunku do odbiornika (WE04F). Wybrać taką pozycję, aby światło podczerwone (niewidoczne) trafiło w odbiornik. Prawidłowe ustawienie położenia można sprawdzić tylko za pomocą wskaźnika LED. Patrz w związku z tym [rysunek 80](#) oraz [tabela 6](#). Na drodze wiązki świetlnej między czujnikiem a odbłyśnikiem nie może się znajdować żaden obiekt. Zwrócić uwagę, aby otwory optyczne (szyby przednie) czujników były całkowicie odkryte.



Rysunek 80: Ustawianie



Rysunek 81: Wskaźnik położenia BluePilot

7.2 Kontrola warunków eksploatacji:

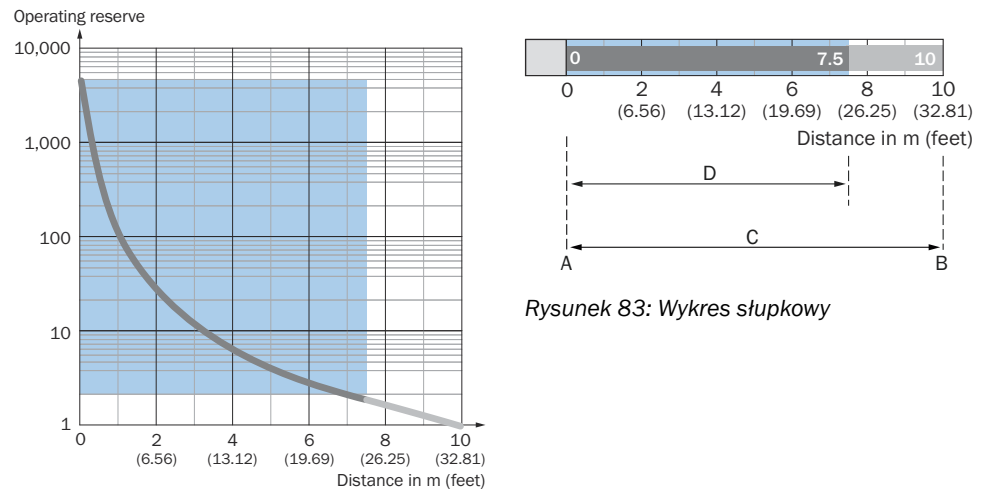
Zasięg

Urządzenia WSE4F to fotoprzełączniki barierowe, które są używane zwłaszcza ze względu na duży zasięg lub też bardzo dużą rezerwę działania na krótszych odległościach.

Kontrola warunków eksploatacji: porównać odległość między nadajnikiem a odbiornikiem z odpowiednim wykresem [patrz [rysunek 83](#) oraz [patrz rysunek 83, strona 119](#)] (x = zasięg, y = rezerwa działania).

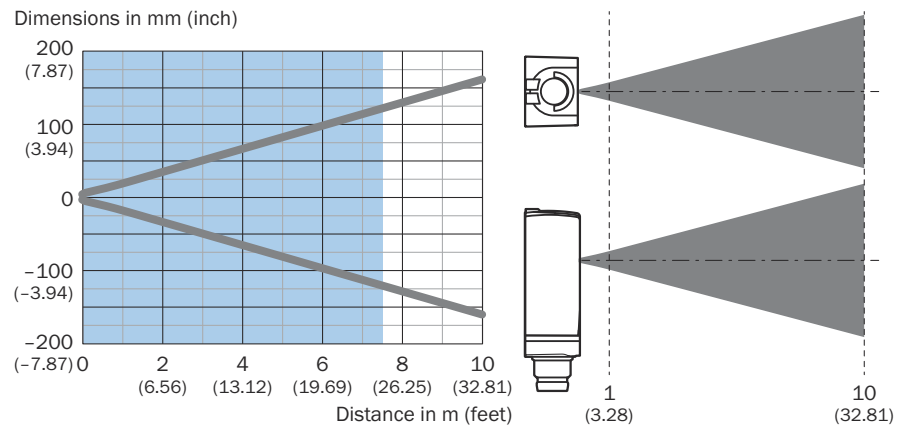
Jeśli stosowanych jest kilka fotoprzełączników barierowych instalowanych obok siebie, zalecane jest, aby w co drugim fotoprzełączniku barierowym zamienić miejscami nadajnik i odbiornik, ewentualnie zachować odpowiednią odległość między fotoprzełącznikami barierowymi. W ten sposób można zapobiec wzajemnemu wpływowi urządzeń na siebie [patrz [rysunek 78](#)].

Na podstawie [tabela 6](#) sprawdzić działanie. Jeśli zachowanie wyjścia cyfrowego nie jest zgodne z grafiką [tabela 6](#), sprawdzić warunki eksploatacji.



Rysunek 82: Charakterystyka

Rozmiar plamki świetlnej:



Rysunek 84: Rozmiar plamki świetlnej

- A Zasięg min. w m
 - B Zasięg maks. w m
 - C Maks. zakres odległości odbiornika od nadajnika
 - D Zalecany zakres odległości odbiornika od nadajnika
- niebie- zalecany zakres zasięgu w celu zapewnienia lepszej wydajności
ski

7.3 Ustawienie

Ustawienie czułości

WE04Fx-xxxxxx30A00:

7 URUCHOMIENIE



WSKAZÓWKA

Do niektórych aplikacji (np. gdy nieprawidłowe przełączenia występują ze względu na odbicia światła) zaleca się niewielkie odchylenie ustawienia nadajnika i odbiornika lub też znaczne ograniczenie rezerwy działania. Za pomocą procedury uczenia (za pośrednictwem IO-Link lub też przycisku Teach na obudowie) można zapewnić, że WSE4F będzie w tych warunkach eliminować nieprawidłowe przełączanie. Równocześnie redukowana jest rezerwa działania.



WSKAZÓWKA

Nie naciskać przycisku Teach-in ostrymi przedmiotami.

Ustawienie zasięgu przy użyciu interfejsu IO-Link podano w dołączonej instrukcji eksploatacji „IO-Link Photoelectric sensors”.

Czujnik jest ustawiony i gotowy do pracy.

WEO4Fx-xxxxxx00A00:

Czujnik bez możliwości ustawienia: czujnik jest ustawiony i gotowy do pracy.

7.4 Struktura danych procesowych

WSE4FP-xxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q _{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q _{L2} / Boolean			Q _{int.1} / Boolean	Q _{L2} / Boolean	Q _{int.1} / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Q _{int.1} / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

8 Diagnostyka błędów

W tabeli I przedstawiono, jakie czynności należy wykonać, gdy czujnik nie działa.

Tabela 72: Usuwanie usterek

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
WEO: Zielona dioda LED miga	Komunikacja IO-Link	Brak
Wyjścia cyfrowe nie zachowują się zgodnie tabela 6	1. Komunikacja IO-Link 2. ze zmianą konfiguracji 3. Zwarcie	1. Brak 2. Dostosowanie konfiguracji 3. Sprawdzić przyłącza elektryczne
Brak obiektu na drodze wiązki świetlnej, brak sygnału wyjściowego	Wejście testowe (Test) jest podłączone nieprawidłowo	Sprawdzić podłączenie wejścia testowego. W przypadku zastosowania gniazd przewodów ze wskaźnikami LED należy zwracać uwagę na to, aby wejście testowe było odpowiednio przyporządkowane.
Żółta dioda LED miga	Odległość pomiędzy nadajnikiem (WS) oraz odbiornikiem (WE) jest zbyt duża / Wiązka świetlna z nadajnika nie jest całkowicie skierowana na odbiornik wzgl. odbiornik nie jest skierowany na nadajnik / Szyba przednia i/albo odbłyśnik są zabrudzone.	Sprawdzanie zasięgu / Czyśczenie powierzchni optycznych.
Żółty wskaźnik LED świeci, pomimo iż obiekt znajduje się na drodze wiązki świetlnej.	Wiązka świetlna fotoprzełącznika barierowego trafia w odbiornik innego (sąsiedniego) fotoprzełącznika barierowego	W co drugim przełączniku barierowym zamienić miejscami nadajnik i odbiornik, ewentualnie zachować odpowiednią odległość między fotoprzełącznikami barierowymi

9 Demontaż i utylizacja

Czujnik należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi w kraju przepisami. W przypadku utylizacji należy dążyć do przetworzenia surowców (zwłaszcza metali szlachetnych).



WSKAZÓWKA

Utylizacja baterii, urządzeń elektrycznych i elektronicznych

- Zgodnie z międzynarodowymi przepisami baterie, akumulatory, jak również urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane jako odpady domowe.
- Właściciel jest zobowiązany prawem do utylizacji tych urządzeń po zakończeniu okresu trwałości użytkowej w odpowiednich, publicznych punktach zbiórki.
-



WEEE:  Ten symbol na produkcie, jego opakowaniu lub w niniejszej instrukcji oznacza, że produkt podlega wymienionym przepisom.

10 Konserwacja

Ten czujnik firmy SICK nie wymaga konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

11 DANE TECHNICZNE

- czyszczenie optycznych powierzchni granicznych środkami do czyszczenia tworzyw sztucznych, nie należy używać acetonu i spirytusu,
- sprawdzanie połączeń gwintowanych i złączy męskich.

Zabronione jest dokonywanie zmian w urządzeniach.

Informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podane cechy produktu i dane techniczne nie stanowią oświadczenia gwarancyjnego.

11 Dane techniczne

	WSE4F
Zalecany zasięg w celu zapewnienia lepszej wydajności	0 m ... 7.5 m
Maks. zasięg	0 m ... 10 m
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
Napięcie zasilające U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Tętnienie reszkowe	≤ 5 VSS
Prąd wyjściowy $I_{maks.}$	≤ 100 mA
Pobór prądu	25 mA
Tryb komunikacji	COM2
IO-Link	1.1
Częstotliwość przełączania	1000 Hz ²⁾
Maks. czas odpowiedzi	≤ 500 µs ³⁾
Stopień ochrony	IP66, IP67
Klasa ochrony	III
Układy zabezpieczające	A, B, C, D ⁴⁾
Temperatura otoczenia podczas pracy	-40 °C ... +60 °C

1) Wartości graniczne

Przyląca U_B zabezpieczone przed zmianą polaryzacji

Tętnienie reszkowe maks. 5 V_{SS}

2) Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1

3) Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym

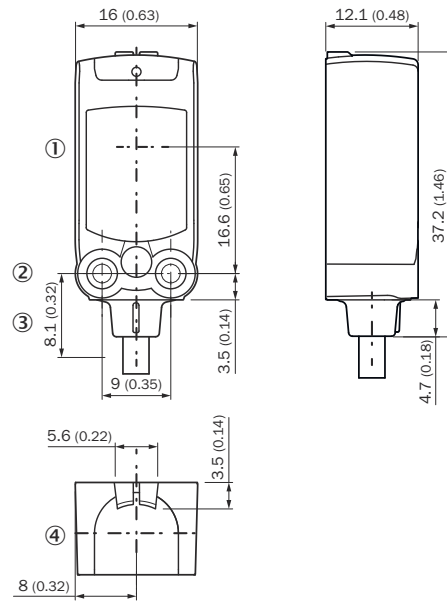
4) A = przyląca U_B zabezpieczone przed zmianą biegunów

B = wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zmianą biegunów

C = tłumienie impulsów zakłócających

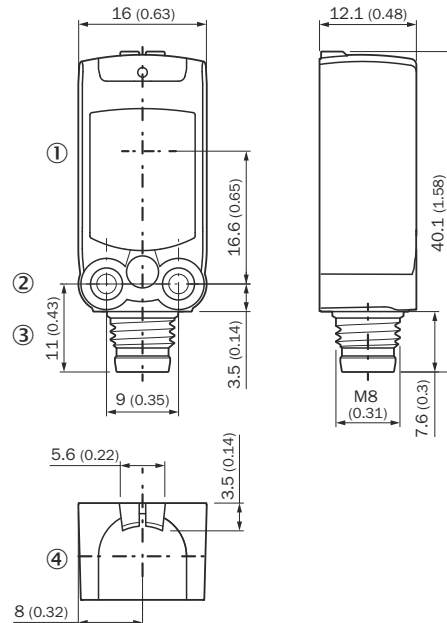
D = wyjścia odporne na przetężenie i zwarcie

11.1 Rysunki wymiarowe

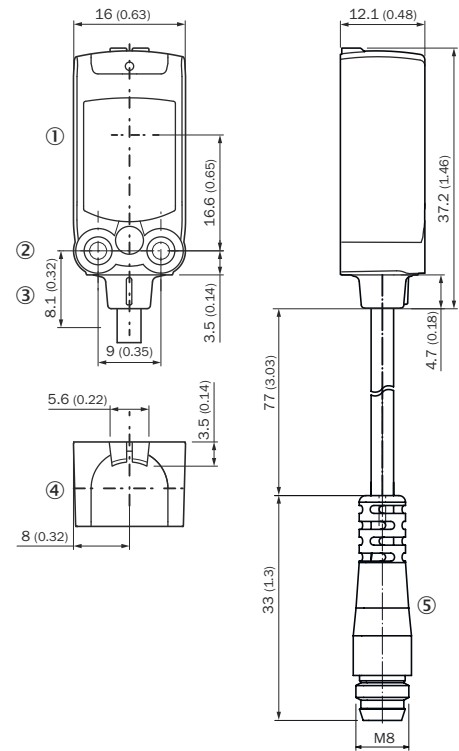


Rysunek 85: Rysunek wymiarowy 1, przewód

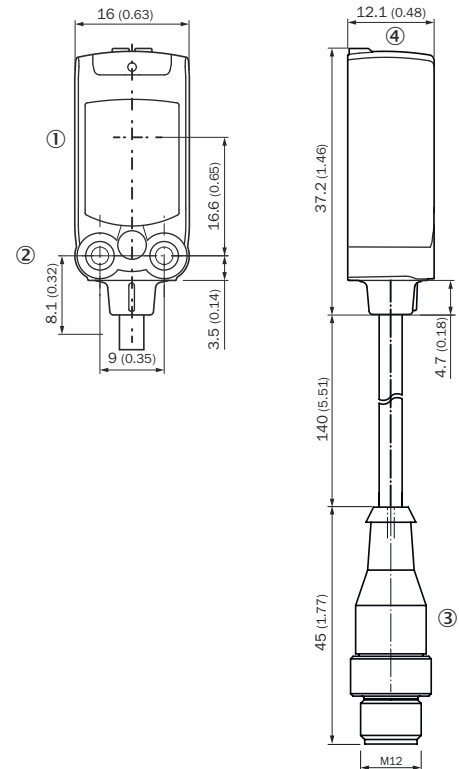
- ① Środek osi optycznej
- ② Gwint mocujący M3
- ③ Przyłącze
- ④ Elementy obsługowe i wskaźnikowe



Rysunek 87: Rysunek wymiarowy 3, wtyk M8



Rysunek 86: Rysunek wymiarowy 2, przewód z wtykiem M8



Rysunek 88: Rysunek wymiarowy 3, wtyk M12

12 **Załącznik**

12.1 **Zgodności i certyfikaty**

Na stronie www.sick.com znajdziesz deklaracje zgodności, certyfikaty i aktualną instrukcję eksploatacji produktu. W polu wyszukiwania należy podać numer katalogowy produktu (numer katalogowy: patrz dane na tabliczce znamionowej w polu „P/N” lub „Ident. no.”).

WSE4F

Barreira de luz miniatura

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Produto descrito

W4F

WSE4F

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Alemanha

Notas legais

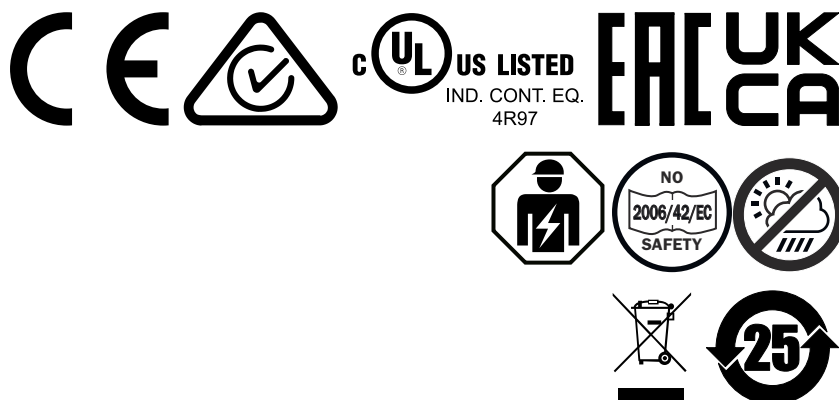
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização expressa e por escrito da SICK AG.

As marcas citadas neste documento são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© SICK AG. Todos os direitos reservados

Documento original

Este é um documento original da SICK AG.



Índice

1	Instruções gerais de segurança.....	128
2	Indicações sobre a homologação UL.....	128
3	Descrição do produto.....	128
3.1	Uso pretendido.....	128
3.2	Elementos de comando e indicação.....	128
4	Montagem.....	129
5	Instalação elétrica.....	129
6	Funções adicionais.....	131
7	Colocação em operação.....	132
7.1	Alinhamento.....	132
7.2	Verificar as condições de uso:.....	133
7.3	Configuração.....	134
7.4	Estrutura de dados de processos.....	135
8	Eliminação de falhas.....	135
9	Desmontagem e descarte.....	136
10	Manutenção.....	136
11	Dados técnicos.....	137
11.1	Desenhos dimensionais.....	138
12	Anexo.....	139
12.1	Conformidades e Certificados.....	139

1 INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

1 Instruções gerais de segurança

- Leia o manual de instruções antes de colocar em operação.
-  Conexão, montagem e configuração só podem ser realizadas por especialistas treinados.
-  Não é um componente de segurança em conformidade com a Diretriz de Máquinas da UE.
-  Não instalar o sensor em locais expostos à radiação UV direta (luz solar) ou outras influências atmosféricas, a menos que isto seja expressamente permitido no manual de operação.
- Ao colocar em operação, proteja o dispositivo de umidade e sujeira.
- Esse manual de instruções contém informações necessárias durante o ciclo de vida do sensor.

2 Indicações sobre a homologação UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

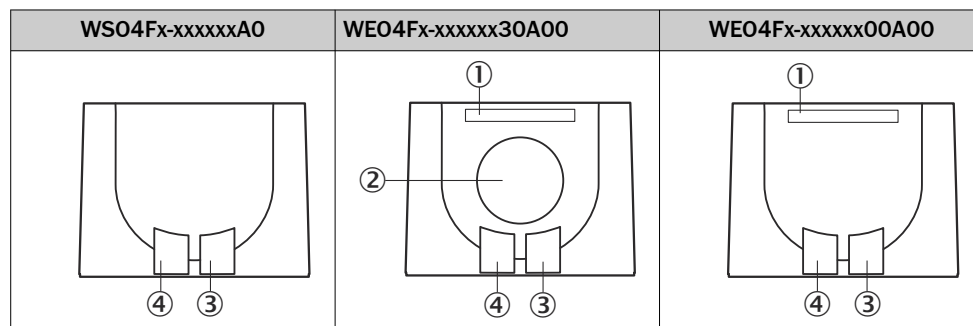
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Descrição do produto

3.1 Uso pretendido

A WSE4F é uma barreira de luz unidirecional optoeletrônica (doravante denominada “sensor”) utilizada para a detecção óptica, sem contato, de objetos, animais e pessoas. Para a operação, são necessários um emissor (WS) e um receptor (WE). Qualquer utilização diferente ou alterações do produto ocasionam a perda da garantia da SICK AG.

3.2 Elementos de comando e indicação



- ① BluePilot azul: ajuda de alinhamento
- ② Tecla teach: configuração da sensibilidade
- ③ LED amarelo: status recepção luminosa
- ④ LED verde: tensão de alimentação ativa

4 Montagem

Montar os sensores (emissor e receptor) em cantoneiras de fixação adequadas (ver a linha de acessórios SICK). Alinhar o emissor e o receptor entre si.



NOTA

Na montagem de barreiras de luz unidirecionais adjacentes entre si, alterne o arranjo emissor (WSO4F) e o receptor (WEO4F) a cada par. Certifique-se também de que haja distância suficiente entre os pares baseado no diâmetro do ponto de luz do emissor (WSO4F). Consulte [figura 89](#) e [figura 90](#).

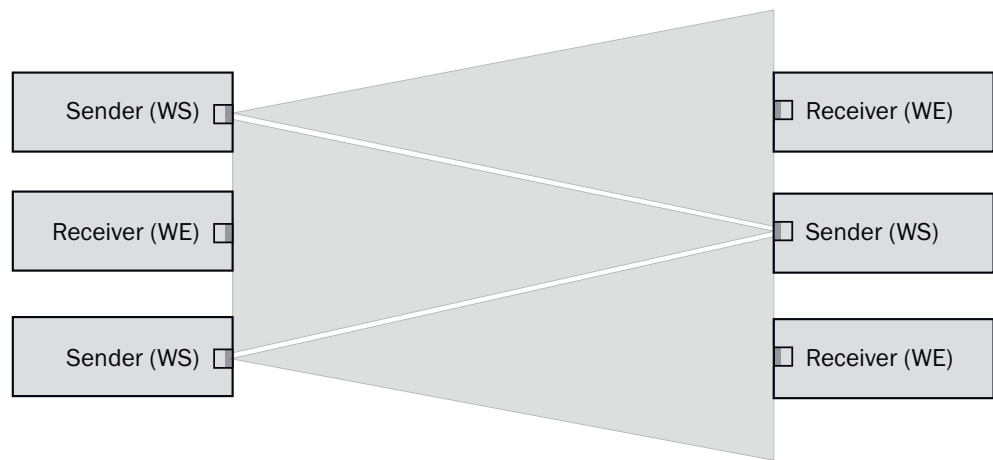


Figura 89: Disposição de várias barreiras de luz unidirecionais

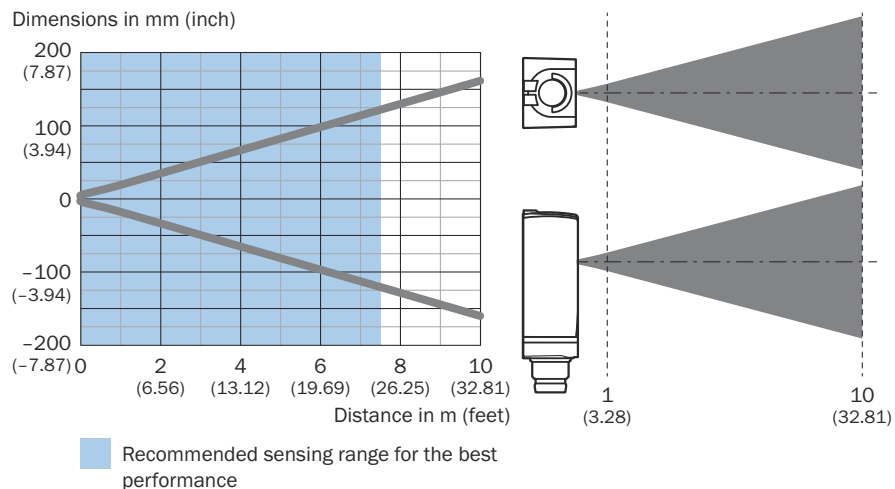


Figura 90: Diâmetro do ponto de luz

Observar o torque de aperto máximo permitido de < 0,4 Nm para o sensor.

5 Instalação elétrica

Operação no modo I/O padrão:

5 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A conexão dos sensores deve ser realizada em estado desenergizado. Conforme o tipo de conexão, devem ser observadas as seguintes informações:

- Conector: Pin-out
- Cabo: cor dos fios

Instalar ou ligar a alimentação de tensão somente após a conexão de todas as conexões elétricas.

Operação no modo IO-Link: conectar o dispositivo a um IO-Link Master adequado e integrá-lo ao mestre ou ao comando através de IODD/bloco funcional. O indicador LED verde pisca no sensor. O download da IODD e do bloco funcional pode ser efetuado em www.sick.com com o número do artigo.

Explicações relativas ao esquema de conexões.

BN = marrom

WH = branco

BU = azul

BK = preto

MF (configuração do pino 2) = entrada externa, Teach-in, sinal de comutação

Q_{L1}/C = saída de comutação, comunicação IO-Link

Test = Entrada de teste

U_B: 10 ... 30 V CC 

Tabela 73: Conexão elétrica

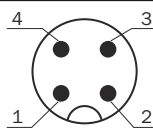
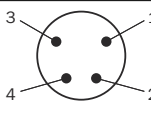
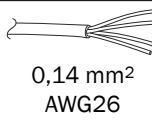
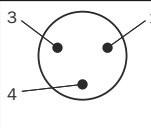
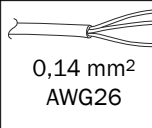
WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK					

Tabela 74: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tabela 75: DC

WE04Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01-A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q _{L1} /C						
De-fault: MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
De-fault: Q _{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

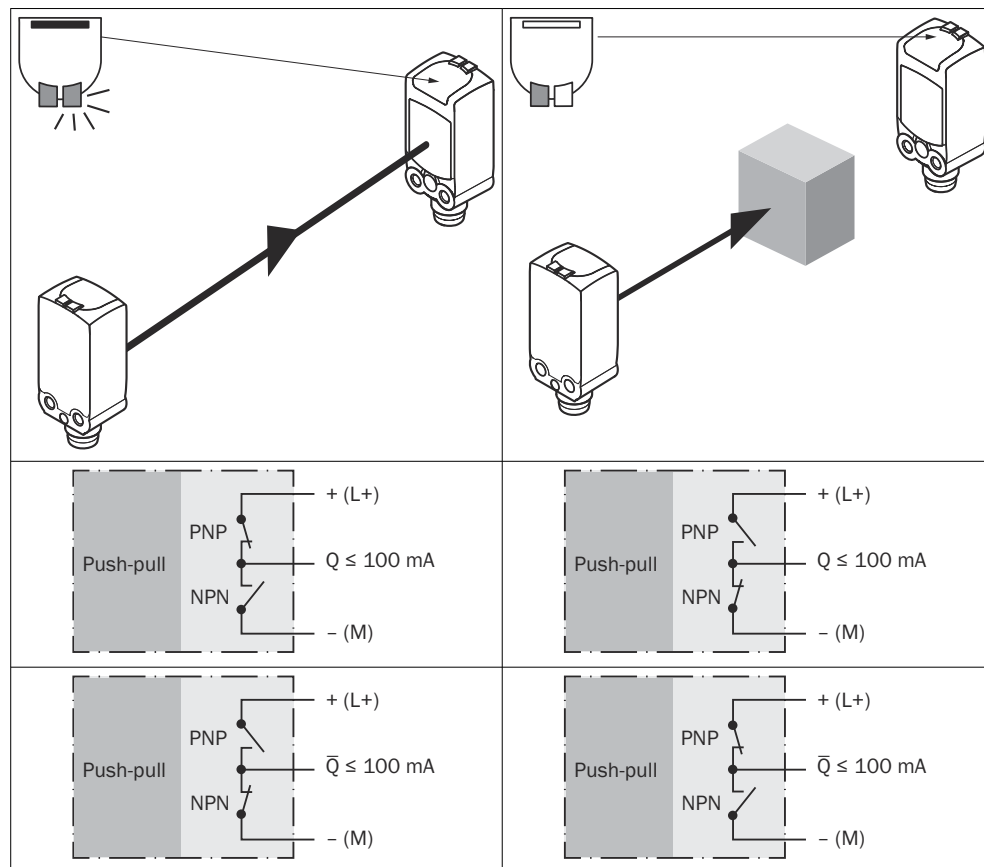
Tabela 76: DC

WS04F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Tabela 77: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

Tabela 78: Push-pull, PNP, NPN



pt

6

Funções adicionais

Alarme: operação com recepção luminosa no valor-limite

Saída de alarme: o sensor (WSE4F) dispõe de uma saída de pré-aviso de falha (“Alarme” no esquema de conexões) que avisa quando o sensor está com operacionalidade apenas restrita. O indicador LED está intermitente, neste caso. Causas possíveis: contaminação do sensor, sensor desajustado. No estado OK: LOW (0), em caso de forte contaminação HIGH (1).

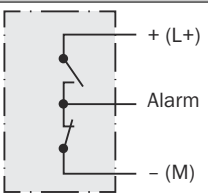
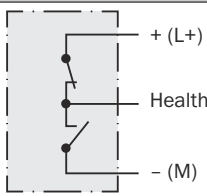
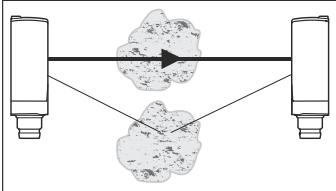
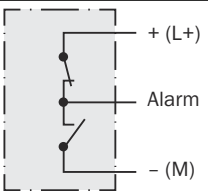
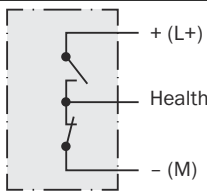
Health

Saída Health: O sensor (WSE4F) dispõe de uma saída pré-aviso de falha (“Health” no esquema de conexões) que avisa quando o sensor estiver com operacionalidade apenas restrita ou se o cabo estiver interrompido. Causas possíveis: sujeira no sensor,

6 FUNÇÕES ADICIONAIS

sensor está desajustado, cabo está danificado. No estado OK: HIGH (1), em caso de forte ensumamento ou interrupção do cabo LOW (0). O indicador LED amarelo está intermitente.

Tabela 79: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

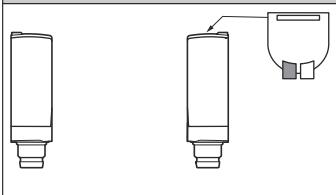
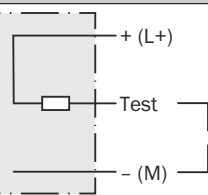
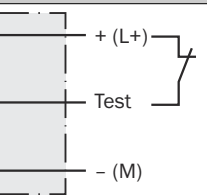
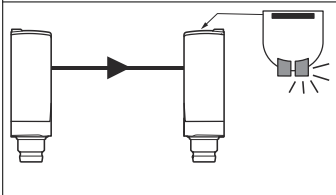
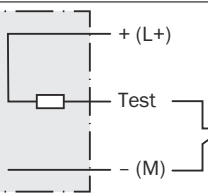
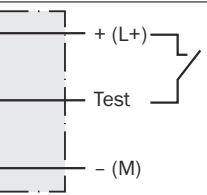
Entrada de teste

Entrada de teste: os sensores WSE4F dispõem de uma entrada de teste (“Teste” no esquema de conexões [ver tabela 2, página 8]), através da qual o emissor é desligado, permitindo assim verificar o seu funcionamento correto: ao utilizar conectores fêmea com indicadores LED, certificar-se de que a ET tenha o pin-out adequado.

Não deve haver nenhum objeto entre o emissor e o receptor, ativar a entrada de teste (ver o esquema de conexões [ver tabela 2, página 8]).

O LED emissor é desligado ou há a simulação, de que um objeto foi detectado. Utilizar os tabela 8 para verificar a função. Se a saída digital não se comportar de acordo com a tabela, verificar as condições de uso, veja „Eliminação de falhas“, página 135.

Tabela 80: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Colocação em operação

7.1 Alinhamento

WSO4FP: Alinhar o emissor (WSO4F) com o receptor (WEO4F). Selecionar o posicionamento de forma que o feixe da luz de emissão vermelho incida sobre o receptor. Dica: utilizar uma folha branca ou refletor como auxílio do alinhamento. O emissor deve ter

visão livre sobre o receptor; não deve haver objetos no caminho ótico [ver [figura 91](#)]. Certificar-se de que as aberturas óticas (vidros frontais) dos sensores estejam completamente livres.

WSO4FI: Alinhar o emissor (WSO4F) com o receptor (WEO4F). Selecionar o posicionamento de forma que a luz infravermelha (invisível) incida sobre o receptor. O alinhamento correto só pode ser verificado através dos indicadores LED. Ver [figura 91](#) e [tabela 6](#). O emissor deve ter visão livre sobre o receptor; não deve haver objetos no caminho do feixe. Certificar-se de que as aberturas óticas (vidros frontais) dos sensores estejam completamente livres.

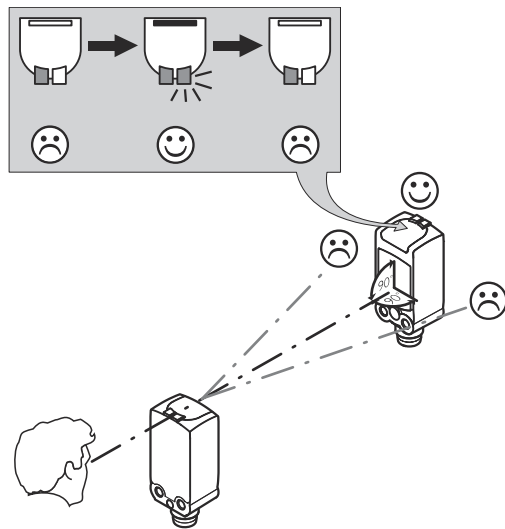


Figura 91: Alinhamento

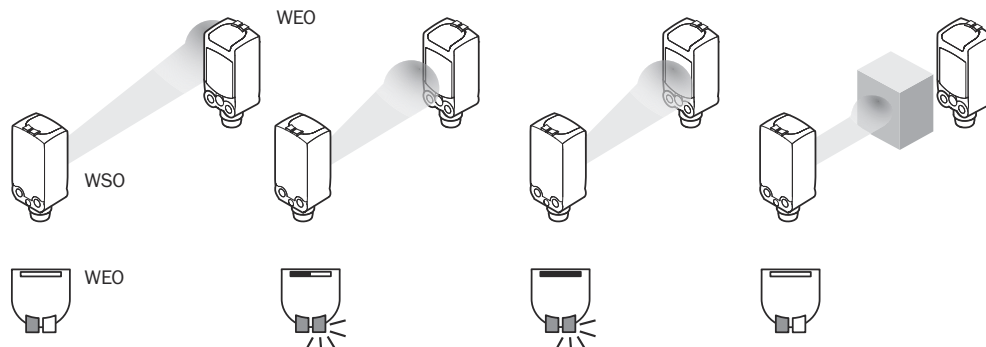


Figura 92: Auxílio do alinhamento BluePilot

pt

7.2 Verificar as condições de uso:

Distância de comutação

WSE4F são barreiras de luz unidirecionais, utilizadas em distâncias menores, devido à grande distância de comutação e à sua alta reserva operacional.

Observe as condições de aplicação: Ajuste a distância entre o emissor e o receptor de acordo com o diagrama correspondente [veja [figura 94](#) e [ver figura 93, página 134](#)] (x = distância de comutação, y = reserva operacional).

Na utilização de várias barreiras de luz unidirecionais, instaladas lado a lado, recomendamos trocar a disposição do emissor e do receptor a cada duas barreiras de luz ou manter uma distância suficiente entre as barreiras de luz unidirecionais. Isto permite evitar interferências recíprocas [ver [figura 89](#)].

7 COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO

Use [tabela 6](#) para verificar a função. Se a saída de comutação falhar em se comportar de acordo com [tabela 6](#), verifique as condições da aplicação.

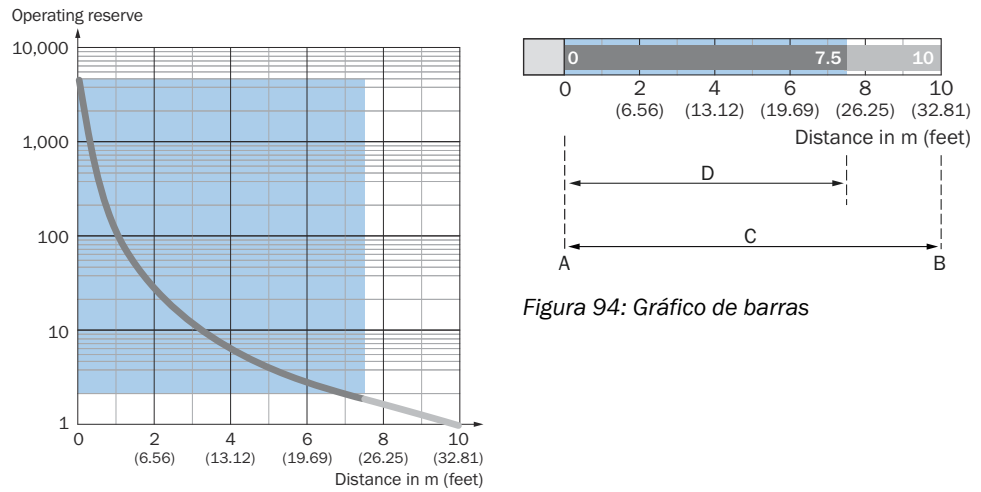


Figura 93: Curva característica

Tamanho do ponto de luz:

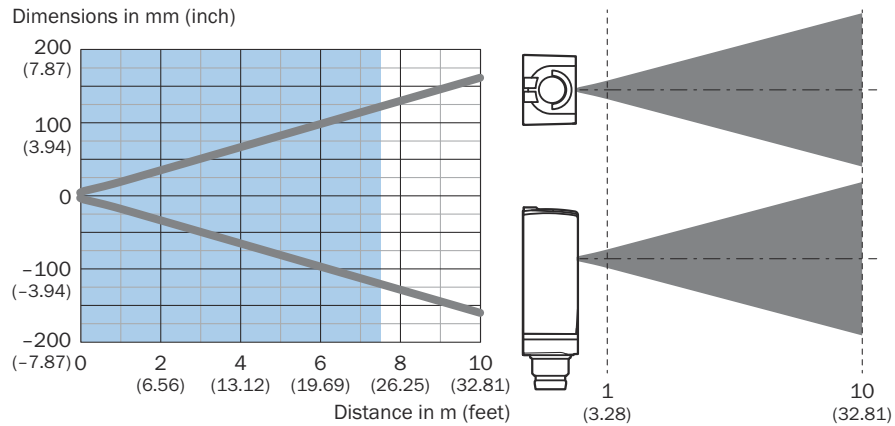


Figura 95: Tamanho do ponto de luz

- A** Distância de comutação mín. em m
- B** Distância de comutação máx. em m
- C** Faixa de distância do receptor até o emissor máx.
- D** Faixa de distância recomendada do receptor até o emissor
- azul** Faixa de distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho

7.3 Configuração

Ajuste da sensibilidade

WE04Fx-xxxxxx30A00:

**NOTA**

Para muitas aplicações, (por exemplo, comutações erradas se formam devido a inversões na reflexão), é recomendado desajustar levemente o alinhamento entre o emissor e o receptor ou reduzir significativamente a reserva operacional. Por meio de um teach-in (via IO-Link ou por meio da tecla Teach na carcaça), a WSE4F pode suprimir comutações erradas sob estas condições. Simultaneamente é reduzida a reserva operacional.

**NOTA**

Não acionar a tecla Teach-in com objetos pontiagudos.

Para o ajuste da distância de comutação através de IO-Link, por favor consulte o manual de instruções anexo, IO-Link Photoelectric sensors.

O sensor está ajustado e operacional.

WEO4Fx-xxxxxx00A00:

Sensor sem possibilidade de ajuste: sensor está ajustado e operacional.

7.4 Estrutura de dados de processos

WSE4FP-xxxxxxxAXx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q _{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q _{L2} / Boolean			Q _{int.1} / Boolean	Q _{L2} / Boolean	Q _{int.1} / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Q _{int.1} / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

pt

8 Eliminação de falhas

A tabela Eliminação de falhas mostra as medidas a serem executadas, quando o sensor não estiver funcionando.

8 ELIMINAÇÃO DE FALHAS

Tabela 81: Eliminação de falhas

LED / padrão de erro	Causa	Medida
WEO: LED verde intermitente	Comunicação IO-Link	Nenhuma
As saídas de comutação não se comportam de acordo com a tabela 6	1. Comunicação IO-Link 2. Alteração da configuração 3. Curto-circuito	1. Nenhuma 2. Adaptação da configuração 3. Verificar as conexões elétricas
Nenhum objeto na entrada do feixe, nenhum sinal de saída	Entrada de teste (Test) não está conectada corretamente	Verificar a conexão da entrada de teste. Se forem usados conectores fêmea do cabo com indicações de LED, deve-se observar que a entrada de teste seja respectivamente ocupada.
LED amarelo intermitente	Distância entre o emissor (WS) e o receptor (WE) grande demais / O feixe de luz de WS não está totalmente alinhado ao WE ou WE não está totalmente alinhado ao WS / O vidro frontal e/ou o refletor está sujo.	Verificar a distância de comutação / Limpeza das áreas ópticas.
LED amarelo acende, embora haja um objeto no caminho óptico.	O feixe de luz de uma barreira de luz unidirecional está incidindo sobre o receptor de uma outra barreira de luz unidirecional (vizinha)	Trocar a disposição do sensor e do receptor a cada duas barreiras de luz unidirecionais ou manter distância suficiente entre as barreira de luz unidirecionais

9 Desmontagem e descarte

O sensor deve ser descartado de acordo com as normas vigentes específicas do país. No descarte, deve ser dada importância a um aproveitamento dos materiais (principalmente dos metais nobres).



NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

- De acordo com diretrizes internacionais, pilhas, acumuladores e dispositivos elétricos ou eletrônicos não devem ser descartados junto do lixo comum.
- O proprietário é obrigado por lei a retornar esses dispositivos ao fim de sua vida útil para os pontos de coleta públicos respectivos.



WEEE:  Este símbolo sobre o produto, seu pacote o neste documento, indica que um produto está sujeito a esses regulamentos.

10 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

- a limpeza das superfícies óticas, utilizando produtos de limpeza para plásticos; não utilizar acetona nem álcool
- uma verificação das conexões de encaixe seguras e das uniões rosçadas

Não são permitidas modificações no dispositivo.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem nenhum certificado de garantia.

11 Dados técnicos

	WSE4F
Distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho	0 m ... 7.5 m
Distância de comutação máx.	0 m ... 10 m
Tamanho do ponto de luz / distância	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
Tensão de alimentação U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
Ondulação residual	≤ 5 VSS
Corrente de saída $I_{\max}$	≤ 100 mA
Consumo de corrente	25 mA
Modo de comunicação	COM2
IO-Link	1.1
Frequência de comutação	1000 Hz ²⁾
Tempo máx. de resposta	≤ 500 µs ³⁾
Tipo de proteção	IP66, IP67
Classe de proteção	III
Circuitos de proteção	A, B, C, D ⁴⁾
Temperatura ambiente, operação	-40 °C ... +60 °C

1) Valores-limite conexões

U_B seguras contra inversão de polaridade

ondulação residual máx. 5 V_{SS}

2) Com proporção sombra/luz 1:1

3) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica

4) A = conexões protegidas contra inversão de pólos U_B

B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa

C = Supressão de impulsos parasitas

D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito

11 DADOS TÉCNICOS

11.1 Desenhos dimensionais

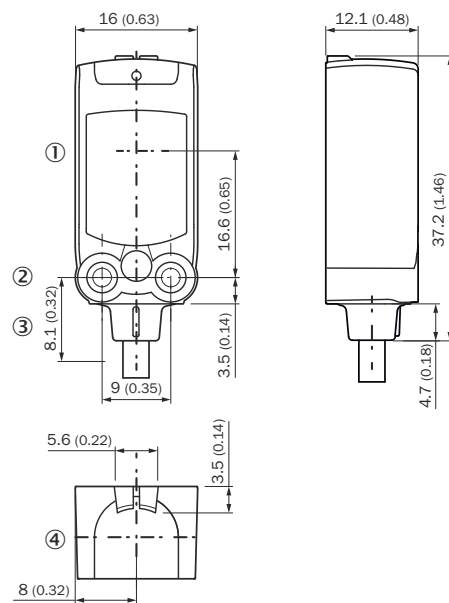


Figura 96: Desenho dimensional 1, cabo

- ① Centro do eixo do sistema óptico
- ② Rosca de fixação M3
- ③ Conexão
- ④ Elementos de comando e indicação

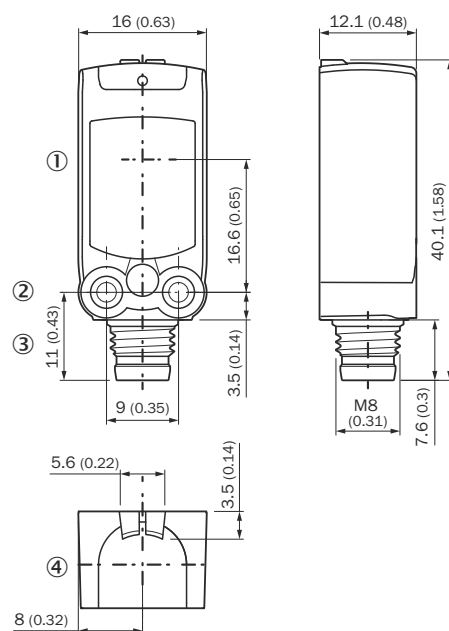


Figura 98: Desenho dimensional 3, conector macho M8

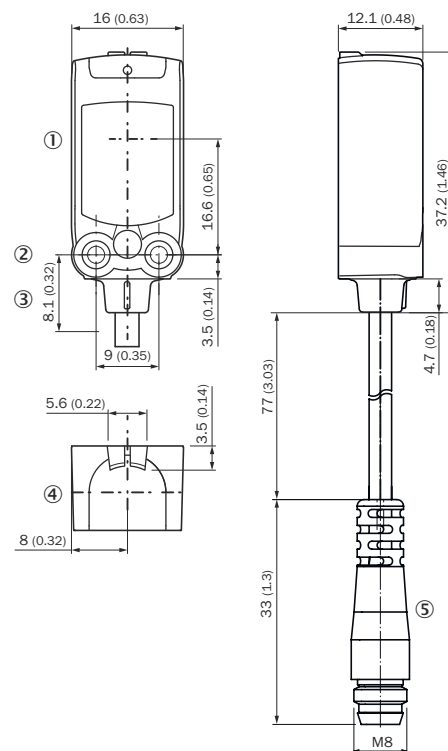


Figura 97: Desenho dimensional 2, cabo com conector macho M8

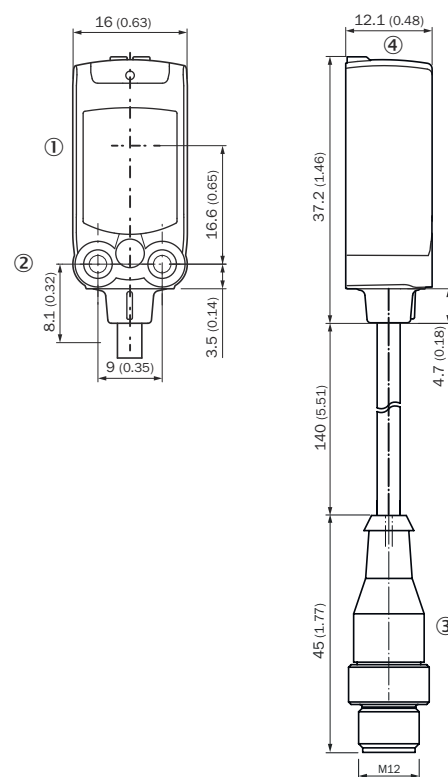


Figura 99: Desenho dimensional 3, conector macho M12

12 Anexo

12.1 Conformidades e Certificados

Os esclarecimentos sobre a conformidade, certificados e o manual de instruções atual do produto podem ser consultados em www.sick.com. Para isso, no campo de busca, inserir o número do artigo do produto (número do artigo: ver o registro na placa de características no campo “P/N” ou “Ident. no.”).

WSE4F

Миниатюрные фотоэлектрические датчики

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

Описание продукта

W4F

WSE4F

Изготовитель

SICK AG
 Erwin-Sick-Str. 1
 79183 Waldkirch
 Deutschland (Германия)

Правовые примечания

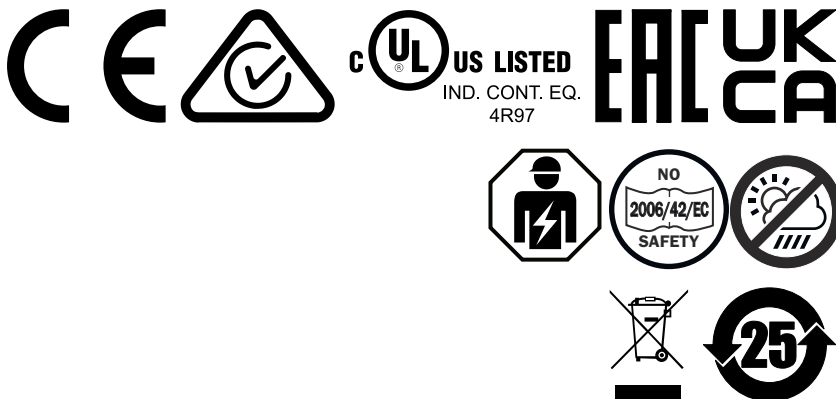
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержания без однозначного письменного согласия фирмы SICK AG запрещено.

Товарные знаки, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующего владельца.

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



ru

Содержание

1	Общие указания по технике безопасности.....	143
2	Указания по допуску к эксплуатации UL.....	143
3	Описание изделия.....	143
3.1	Использование по назначению.....	143
3.2	Элементы управления и индикаторы.....	143
4	Монтаж.....	144
5	Электрическое подключение.....	145
6	Дополнительные функции.....	147
7	Ввод в эксплуатацию.....	149
7.1	Выравнивание.....	149
7.2	Проверьте условия эксплуатации:.....	149
7.3	Настройка.....	151
7.4	Структура технологических данных.....	151
8	Устранение неисправностей.....	152
9	Демонтаж и утилизация.....	153
10	Техобслуживание.....	153
11	Технические характеристики.....	153
11.1	Масштабные чертежи.....	154
12	Приложение.....	155
12.1	Соответствия и сертификаты.....	155

1 Общие указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию прочитайте инструкции по эксплуатации.
-  Подключение, монтаж и настройку могут выполнять только квалифицированные специалисты.
-  Не является компонентом безопасности в соответствии с Директивой ЕС по работе с машинным оборудованием.
-  Запрещается устанавливать датчик в местах, подверженных прямому воздействию ультрафиолетовых лучей (солнечного света) или других атмосферных воздействий, если это прямо не разрешено в руководстве по эксплуатации.
- При вводе в эксплуатацию устройство должно быть надлежащим образом защищено от влаги и грязи.
- Настоящие инструкции по эксплуатации содержат информацию, необходимую в течение срока эксплуатации датчика.

2 Указания по допуску к эксплуатации UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 Описание изделия

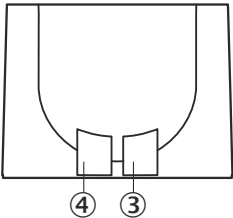
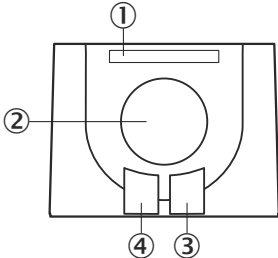
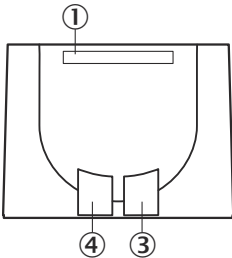
3.1 Использование по назначению

WSE4F является однолучевым фотоэлектрическим датчиком (в дальнейшем именуемым «датчик») и используется для оптической бесконтактной регистрации предметов, животных и людей. Для работы необходимы излучатель (WS) и приёмник (WE). В случае использования устройства для иных целей, а также в случае внесения в изделие изменений, любые претензии к компании SICK AG на предоставление гарантии исключаются.

3.2 Элементы управления и индикаторы

ru

3 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

WS04Fx-xxxxxxA0	WEO4Fx-xxxxxx30A00	WEO4Fx-xxxxxx00A00
		

- ① BluePilot синий: выравнивание
- ② Кнопка обучения: настройка чувствительности
- ③ СД желтый: состояние приема света
- ④ Светодиодный, зелёный: напряжение питания включено

4 Монтаж

Установите датчики (излучатель и приёмник) на подходящем крепёжном уголке (см. программу принадлежностей от SICK). Выровняйте излучатель и приёмник относительно друг друга.

**УКАЗАНИЕ**

При монтаже нескольких однолучевых фотоэлектрических датчиков рядом друг с другом чередуйте расположение излучателя (WS04F) и приёмника (WE04F) в каждой второй паре. Также убедитесь в наличии достаточного расстояния между парами в зависимости от диаметра светового пятна излучателя (WS04F). См. [рисунок 100](#) и [рисунок 101](#).

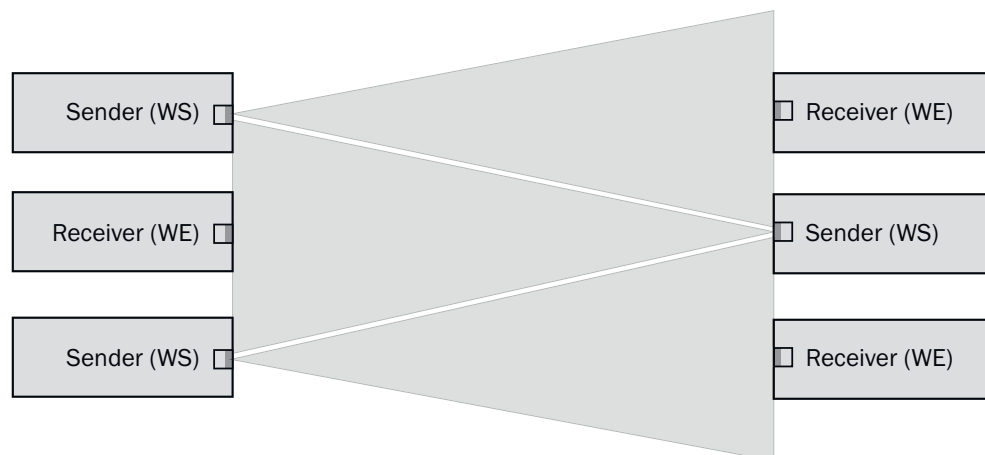


Рисунок 100: Расположение нескольких однолучевых фотоэлектрических датчиков

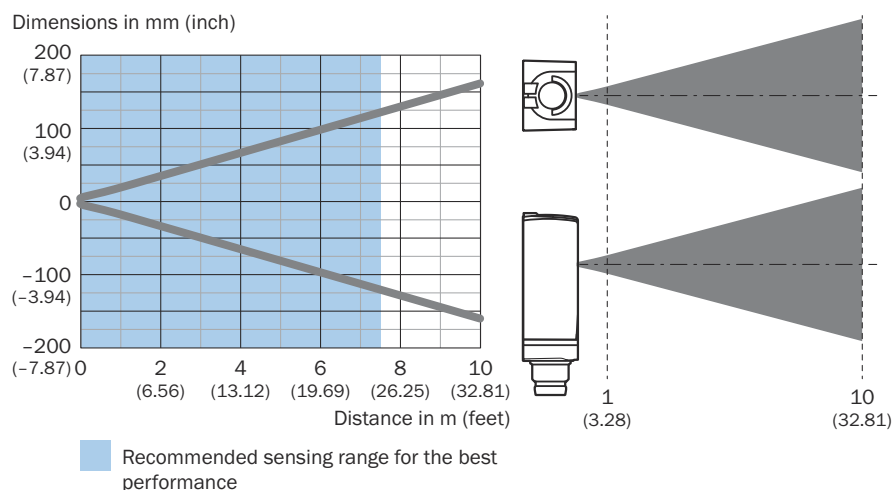


Рисунок 101: Диаметр светового пятна

Соблюдать максимально допустимый момент затяжки датчика < 0,4 Нм.

5 Электрическое подключение

Эксплуатация в стандартном режиме ввода/вывода:

Подключение датчиков должно осуществляться в обесточенном состоянии. В зависимости от типа подключения следует принять во внимание следующую информацию:

- Штепсельное соединение: расположение выводов
- Кабель: цвет жилы

Подавать/включать электропитание только после подключения всех электрических соединений.

5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Эксплуатация в режиме IO-Link: подключить устройство к подходящему ведущему устройству IO-Link Master и с помощью IODD / функционального блока интегрировать в ведущее устройство или в систему управления. На датчике мигает зеленый светодиодный индикатор. IODD и функциональный блок доступны для скачивания по артикулу на сайте www.sick.com.

Пояснения к схеме соединений.

BN = коричневый

WH = белый

BU = синий

BK = черный

MF (конфигурация контакта 2) = внешний вход, обучение, коммутационный сигнал

Q_{L1}/C = переключающий выход, коммуникация IO-Link

Test = Тестовый вход

U_B : 10 ... 30 В пост. тока



Таблица 82: Электрическое подключение

WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK			 0,14 мм² AWG26		 0,14 мм² AWG26

Таблица 83: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Таблица 84: DC

WEO4Fx-xxXXXxxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01-A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01-A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q_{L1}/C						
По умолчанию: MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
По умолчанию: Q_{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

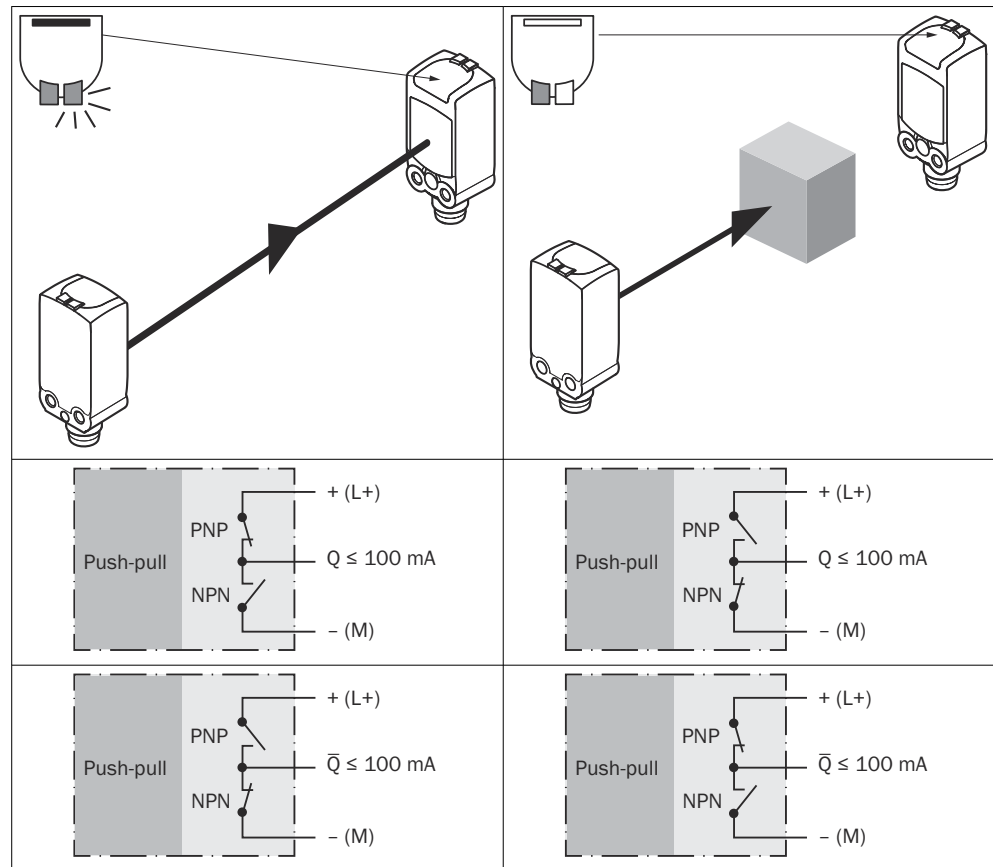
Таблица 85: DC

WS04F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

Таблица 86: DC

WE04Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

Таблица 87: Push-pull, PNP, NPN



ru

6 Дополнительные функции

Тревога: эксплуатация с пограничным приёмом света

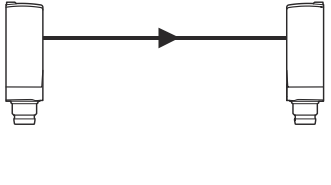
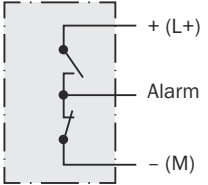
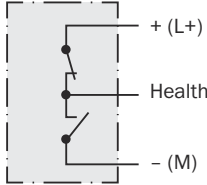
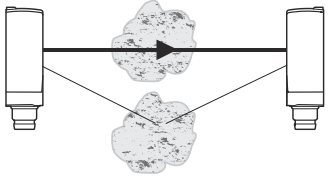
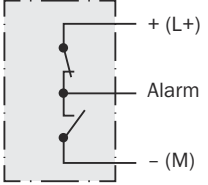
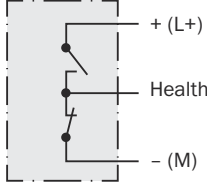
Выход сигнала тревоги: датчик (WSE4F) оснащён выходом для предварительного сообщения об отказе («тревога» на схема подключения), который сообщает об ограниченной эксплуатационной готовности датчика. При этом мигает светодиодный индикатор. Возможные причины: загрязнение датчика, датчик разрегулирован. В исправном состоянии: НИЗКИЙ (0), при слишком сильном загрязнении ВЫСОКИЙ (1).

Health

6 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Выход Health: датчик (WSE4F) оснащён выходом для предварительного сообщения об отказе («Health» на схема подключения), который сообщает об ограниченной эксплуатационной готовности датчика или обрыве кабеля. Возможные причины: загрязнение датчика, датчик разрегулирован, повреждение проводов. В хорошем состоянии: ВЫСОКИЙ (1), при сильном загрязнении или при обрыве кабеля НИЗКИЙ (0). При этом мигает жёлтый светодиодный индикатор.

Таблица 88: Alarm / Health

	Alarm (≤ 100 mA)	Health (≤ 100 mA)
		
		

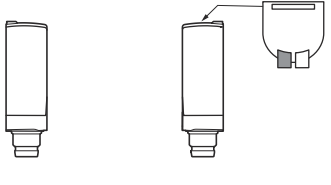
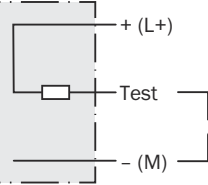
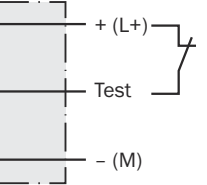
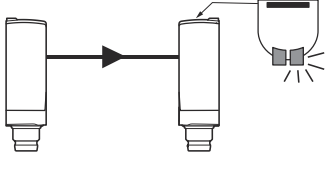
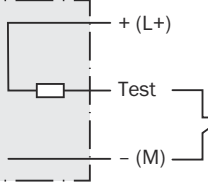
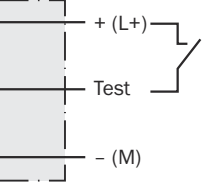
Тестовый вход

Тестовый вход: датчики WSE4F имеют тестовый вход («Test» на схеме подключений [см. таблица 2, страница 8]), с помощью которого можно выключить излучатель и тем самым проверить исправность функционирования датчика: при использовании линейных розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением TE.

Между излучателем и приёмником не должно быть объектов, активировать тестовый вход (см. схему подключения [см. таблица 2, страница 8]).

Светодиод излучателя отключается / моделируется распознавание объекта. Для проверки функционирования использовать таблица 8. Если характер поведения переключающего выхода не соответствует следующей таблице, проверить условия эксплуатации, см. „Устранение неисправностей“, страница 152.

Таблица 89: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Выравнивание

WSO4FP: направьте излучатель (WSO4F) на приёмник (WE04F). Выберите такую позицию, чтобы красный луч излучателя попадал на приёмник. Совет: в качестве вспомогательного устройства для юстировки используйте лист белой бумаги или отражатель. Луч излучателя должен свободно доходить до приёмника, нахождение каких-либо объектов на пути луча не допускается [см. [рисунок 102](#)]. Необходимо следить за тем, чтобы оптические отверстия (лицевые панели) датчиков были совершенно свободными.

WSO4FI: направьте излучатель (WSO4F) на приёмник (WE04F). Выберите такую позицию, чтобы инфракрасный луч (он не виден) попадал на приёмник. Правильность выравнивания можно определить с помощью светодиодных индикаторов. См. [рисунок 102](#) и [таблица 6](#). Луч излучателя должен свободно доходить до приёмника, нахождение объектов на пути луча не допускается. Необходимо следить за тем, чтобы оптические отверстия (лицевые панели) датчиков были совершенно свободными.

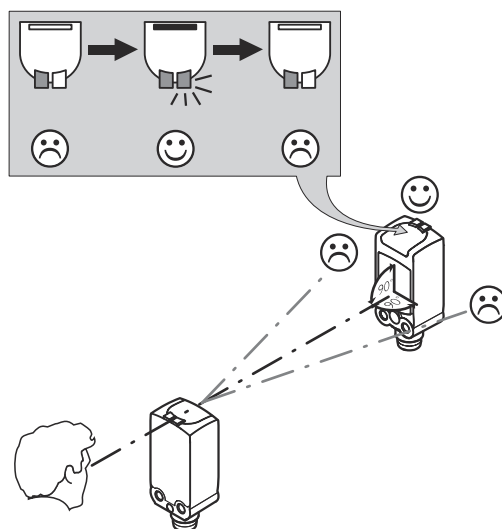


Рисунок 102: Выравнивание

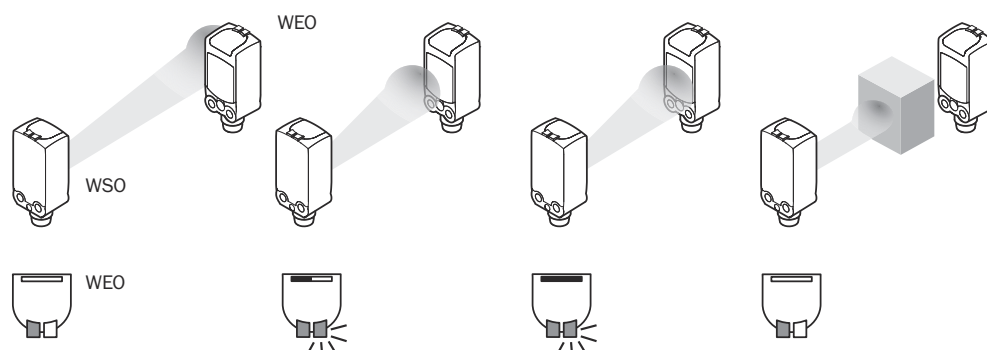


Рисунок 103: Вспомогательное устройство для юстировки BluePilot

7.2 Проверьте условия эксплуатации:

Расстояние срабатывания

7 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

WSE4F — это однолучевые фотоэлектрические датчики, которые из-за большого расстояния срабатывания или очень высокого функционального резерва используются на более коротких дистанциях.

Проверьте условия эксплуатации: сравните дистанцию между излучателем и приёмником с соответствующей диаграммой [см. [рисунок 105](#) и [см. рисунок 104](#), [страница 150](#)] (x = расстояние срабатывания, y = функциональный резерв).

При применении нескольких однолучевых фотоэлектрических датчиков, которые устанавливаются рядом друг с другом, рекомендуется поменять местами излучатель и приёмник каждого второго датчика или же выдержать достаточное расстояние между датчиками. Таким образом можно избежать взаимного влияния [[см. рисунок 100](#)].

Используйте [таблица 6](#) для проверки функции. Если переключающий выход не ведёт себя в соответствии с [таблица 6](#), проверьте условия эксплуатации.

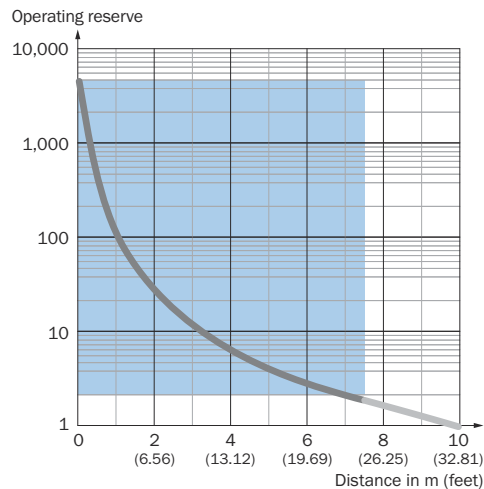


Рисунок 104: Характеристика

Размер светового пятна:

Dimensions in mm (inch)

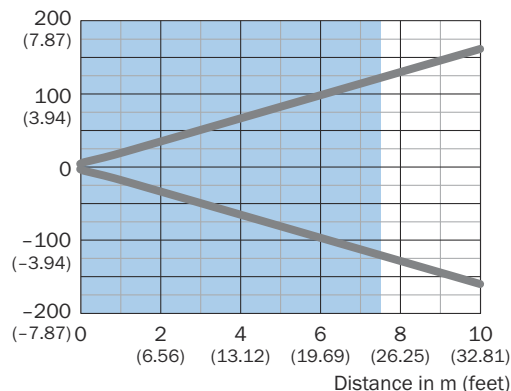


Рисунок 106: размер светового пятна

- A** Мин. расстояние срабатывания в м
B Макс. расстояние срабатывания в м

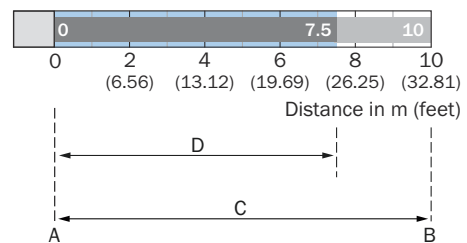
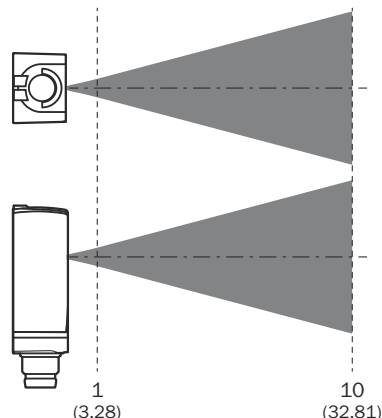


Рисунок 105: Столбиковая диаграмма



- Диапазон расстояний от приемника к передатчику макс.
- D** Диапазон расстояний от приемника к передатчику рекомендуемый
- синий** Рекомендуемая область расстояния срабатывания для большей производительности

7.3 Настройка

Настройка чувствительности

WEO4Fx-xxxxxx30A00:



УКАЗАНИЕ

В некоторых случаях применения (например, когда из-за отражения происходят ложные срабатывания) рекомендуется немного нарушить выравнивание излучателя и приёмника либо значительно уменьшить функциональный резерв. В результате обучения (через IO-Link или с помощью кнопки обучения на корпусе) WSE4F может подавлять ложные срабатывания в этих условиях. Одновременно уменьшается функциональный резерв.



УКАЗАНИЕ

Не нажимайте кнопку обучения острыми предметами.

Настройка расстояния срабатывания через IO-Link описана в прилагаемом руководстве по эксплуатации IO-Link Photoelectric Sensors.

Датчик настроен и готов к эксплуатации.

WEO4Fx-xxxxxx00A00:

Датчик без возможности настройки: датчик настроен и готов к эксплуатации.

7.4 Структура технологических данных

WSE4FP-xxxxxxxAxх:

8 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Данные процесса	2 байта					4 байта
	0 байт: бит 15... 8 1 байт: бит 7... 0					0 байт : бит 31... 24 1 байт: бит 13... 16 2 байта: бит 15... 8 3 байта: бит 7... 0
0 бит / тип данных	Q _{L1} / Boolean					
1 бит / тип данных	Q _{L2} / Boolean			Q _{int.1} / Boolean	Q _{L2} / Boolean	Q _{int.1} / Boolean
Бит... / описание / тип данных	2... 15 / [пусто]	2... 15 / [значение измерения времени] / UInt 14	2... 15 / [значение счётчика] / UInt 14	2... 15 / [измерение длины / скорости] / SInt14	2 / Q _{int.1} / Boolean	2... 7 / [пусто]
Бит... / описание / тип данных					3... 15 / [значение измерения времени] / UInt13	8 ... 31 / [пропускная способность] / UInt 24

8 Устранение неисправностей

В таблице Устранение неисправностей показано, какие меры необходимо предпринять, если датчики не работают.

Таблица 90: Устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
WEO: зеленый светодиод мигает	Коммуникация IO-Link	Нет
Коммутационные выходы ведут себя не согласно таблица 6	1. Коммуникация IO-Link 2. Изменение конфигурации 3. Короткое замыкание	1. Нет 2. Адаптация конфигурации 3. Проверка электрических подключений
Объект отсутствует в траектории луча, отсутствует выходной сигнал	Тестовый вход (Test) неверно подключен	Проверить подключение тестового входа. При использовании розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением тестового входа.
желтый светодиод мигает	Слишком большое расстояние между передатчиком (WS) и приёмником (WE) / Световой луч WS не полностью направлен на WE или	Проверить расстояние срабатывания / Очистка оптических поверхностей.

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
	WE не направлен на WS / Лицевая панель и/или отражатель загрязнён.	
Жёлтый светодиод горит, несмотря на то, что объект находится на траектории луча	Световой луч однолучевого фоторелейного барьера попадает на приемник другого (соседнего) однолучевого фоторелейного барьера	На каждом втором однолучевом фотоэлектрическом датчике поменять расположение передатчика и приёмника или соблюдать достаточное расстояние между однолучевыми фотоэлектрическими датчиками.

9 Демонтаж и утилизация

Датчик необходимо утилизировать в соответствии с действующими национальными предписаниями. При утилизации следует стремиться ко вторичной переработке (в частности, драгоценных металлов).



УКАЗАНИЕ

Утилизация батарей, электрических и электронных устройств

- В соответствии с международными директивами батареи, аккумуляторы и электрические или электронные устройства не должны выбрасываться в общий мусор.
- По закону владелец обязан вернуть эти устройства в конце срока их службы в соответствующие пункты общественного сбора.



WEEE:  Этот символ на изделии, его упаковке или в данном документе указывает на то, что изделие подпадает под действие настоящих правил.

10 Техобслуживание

Этот датчик SICK не требует технического обслуживания.

Мы рекомендуем регулярно

- очищать оптические ограничивающие поверхности средствами для очистки пластмасс (не использовать ацетон и спирт);
- проверять прочность резьбовых и штепсельных соединений.

Запрещается вносить изменения в устройства.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления. Указанные свойства изделия и его технические характеристики не являются гарантией.

11 Технические характеристики

	WSE4F
Рекомендуемое расстояние срабатывания для наилучшей производительности	0 m ... 7.5 m
Расстояние срабатывания, макс.	0 m ... 10 m
Размер светового пятна / расстояние	Ø 55 mm (1,5 m) (Тип)
Напряжение питания U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾

11 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	WSE4F
Остаточная пульсация	$\leq 5 \text{ VSS}$
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	$\leq 100 \text{ mA}$
Потребляемый ток	25 mA
Режим коммуникации	COM2
IO-Link	1.1
Частота переключения	1000 Hz ²⁾
Время отклика макс.	$\leq 500 \mu\text{s}$ ³⁾
Класс защиты	IP66, IP67
Класс защиты	III
Схемы защиты	A, B, C, D ⁴⁾
Окружающая температура во время работы	-40 °C ... +60 °C

- 1) Предельные значения
Соединения U_B с защитой от перемены полярности
Остаточная пульсация макс. 5 V_{SS}
- 2) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1
- 3) Продолжительность сигнала при омической нагрузке
- 4) A = U_B -подключения с защитой от перепутывания полюсов
B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов
C = подавление импульсных помех
D = выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания

11.1 Масштабные чертежи

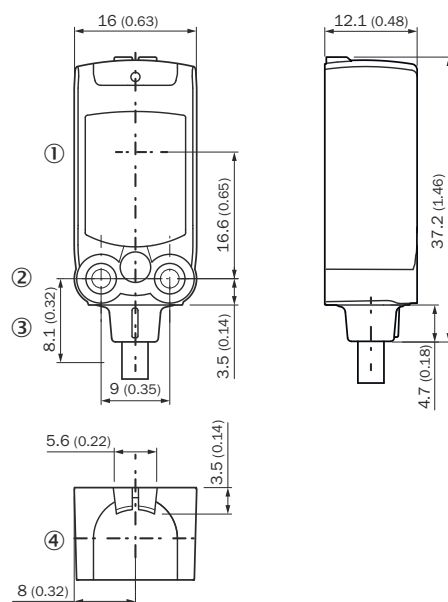


Рисунок 107: Масштабный чертёж 1, кабель

- ① середина оптической оси
- ② Резьбовое крепежное отверстие M3
- ③ Соединение
- ④ Элементы управления и индикаторы

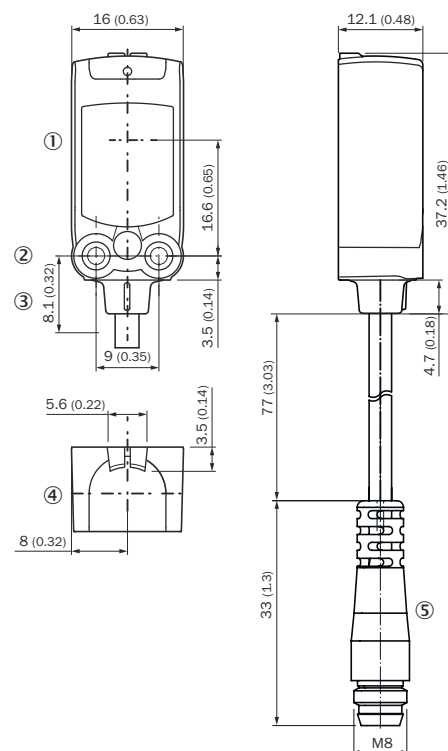


Рисунок 108: Масштабный чертёж 2, кабель со штекером M8

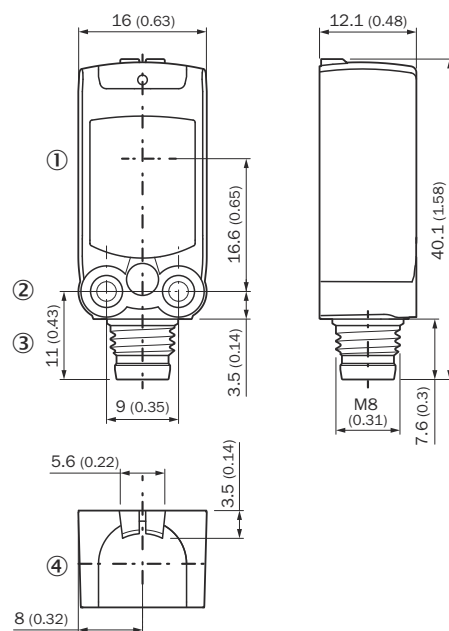


Рисунок 109: Масштабный чертёж 3, штекер M8

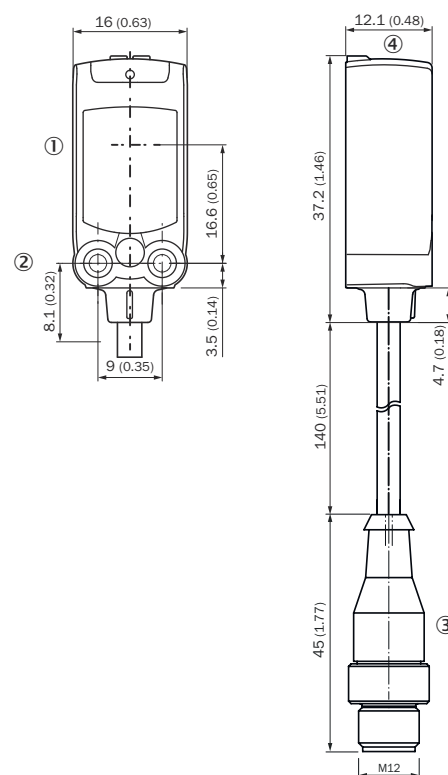


Рисунок 110: Масштабный чертёж 3, штекер M12

12 Приложение

12.1 Соответствия и сертификаты

На сайте www.sick.com можно найти декларации соответствия, сертификаты и актуальное руководство по эксплуатации продукта. Для этого в строку поиска необходимо ввести артикул продукта (артикул: см. графу «P/N» или «Ident. no.» на заводской табличке).

WSE4F

微型光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

ko

pl

pt

ru

zh

所说明的产品

W4F

WSE4F

制造商

SICK AG
Erwin-Sick-Str.1
79183 Waldkirch, Germany
德国

法律信息

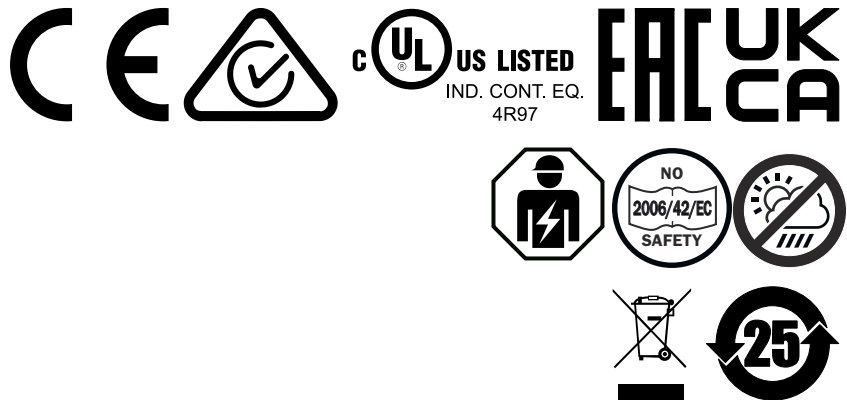
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



内容

1	一般安全提示.....	159
2	关于 UL 认证的提示.....	159
3	产品说明.....	159
3.1	设计用途.....	159
3.2	操作及显示元件.....	159
4	安装.....	160
5	电气安装.....	160
6	附加功能.....	162
7	调试.....	163
7.1	对准.....	163
7.2	检查使用条件:	164
7.3	调整.....	165
7.4	过程数据结构.....	166
8	故障排除.....	166
9	拆卸和废弃处置.....	167
10	维护.....	167
11	技术参数.....	167
11.1	尺寸图.....	168
12	附件.....	169
12.1	合规性和证书.....	169

1 一般安全提示

- 调试之前阅读本操作指南。
-  只有经过培训的专业人员才能执行连接、安装和配置工作。
-  非符合欧盟机械指令的安全组件。
-  除非操作说明书中明确允许，否则不要将传感器安装在暴露在紫外线直接辐射（阳光）或其他天气影响下的位置。
- 在调试过程中，必须对设备进行充分的保护，防止潮湿和污垢。
- 这些操作指南包含传感器寿命周期内所必需的信息。

2 关于 UL 认证的提示

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

- a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
- b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

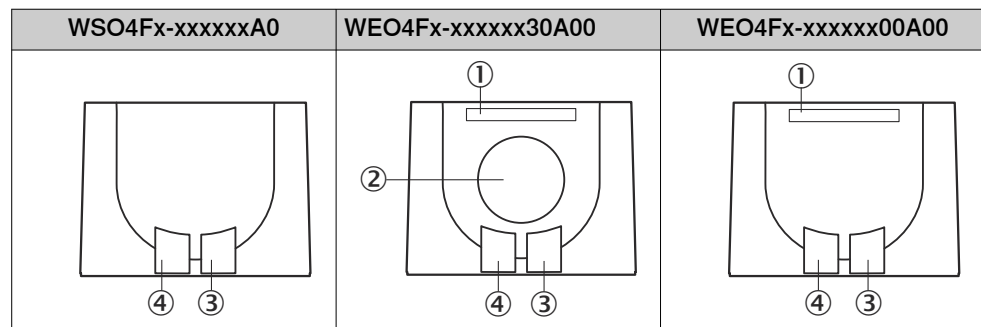
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

3 产品说明

3.1 设计用途

WSE4F 是一种对射式光电传感器（下文简称为“传感器”），用于物体、动物和人体的非接触式光学检测。须配有一个发射器 (WS) 和一个接收器 (WE) 才可正常运行。如滥用本产品或擅自对其改装，则 SICK 公司的所有质保承诺均将失效。

3.2 操作及显示元件



- ① BluePilot 蓝色: 校准辅助
- ② 钮 Teach: 设定灵敏度
- ③ 黄色 LED: 光接收状态
- ④ 绿色 LED: 工作电压激活

4 安装

4 安装

将传感器（发射器和接收器）安装在合适的安装支架上（参见 SICK 配件目录）。相互对准发射器和接收器。



提示

当彼此相邻地安装多个对射式光电传感器时，每隔一对交替布置发射器 (WSO4F) 和接收器 (WEO4F)。此外，根据发射器 (WSO4F) 光点直径，确保各对之间有足够的距离。参见 [插图 111](#) 和 [插图 112](#)。

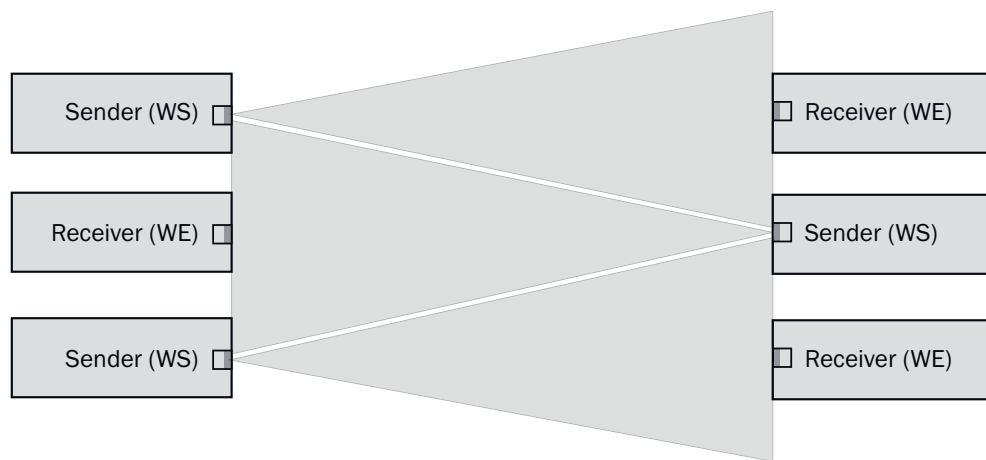


插图 111: 多个对射式光电传感器的布置

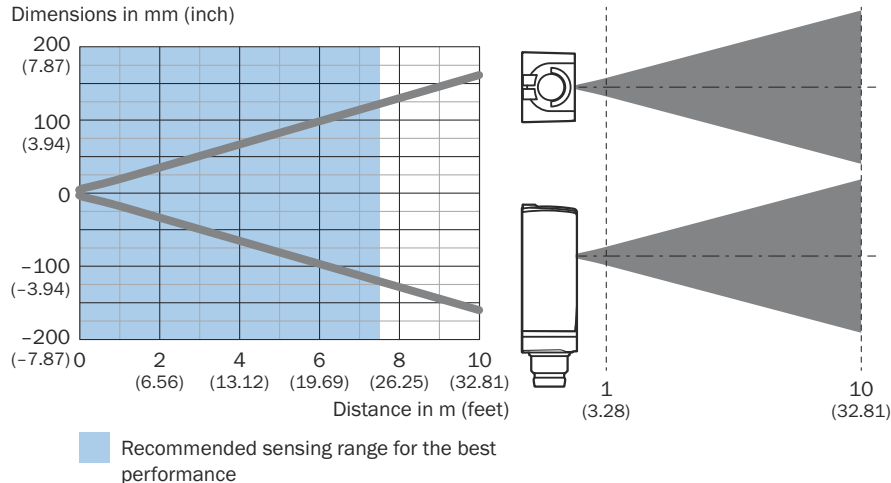


插图 112: 光点直径

注意传感器的最大允许拧紧力矩为 $< 0,4 \text{ Nm}$ 。

5 电气安装

标准 I/O 模式下的运行:

必须在断电状态下连接传感器。依据不同连接类型，注意下列信息:

- 插头连接: 引线分配
- 电缆: 芯线颜色

一旦完成所有电气连接，就应加上或接通电压供给。

IO-Link 模式下的运行：将设备连接至合适的 IO-Link Master，并通过 IODD/功能块集成到 Master 或控制器中。传感器上的绿色 LED 指示灯闪烁。可登录 www.sick.com 利用订货号下载 IODD 和功能块。

接线图说明。

BN = 棕色

WH = 白色

BU = 蓝色

BK = 黑色

MF (针脚 2 配置) = 外部输入端，示教功能，开关信号

Q_{L1}/C = 开关量输出，IO-Link 通信

测试 = 测试输入

U_B: 10 ... 30 V DC



表格 91: 电气连接

WSE4Fx-	x4	x2	xH	x1	-xG
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = B					

表格 92: DC

WSO4Fx-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
2 = WH	-		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

表格 93: DC

WEO4Fx-xxXXXxA00							
Push-pull	161	162	163	165	16A	16N	16x xxxA01- A99
PNP	861	862	863	865	86A	86N	86xxxxA01- A99
1 = BN	+ (L+)						
2 = WH	MF						
3 = BU	- (M)						
4 = BK	Q _{L1} /C						
默认 : MF	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Alarm	no function	no function	www.sick.com 8025304
默认 : Q _{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	www.sick.com 8025304

表格 94: DC

WSO4F-	xx1ZZxZZZ	xx2ZZxZZZ	Xx3ZZxZZZ
1 = BN	+ (L+)		
3 = BU	- (M)		
4 = BK		Test → L+	Test → M

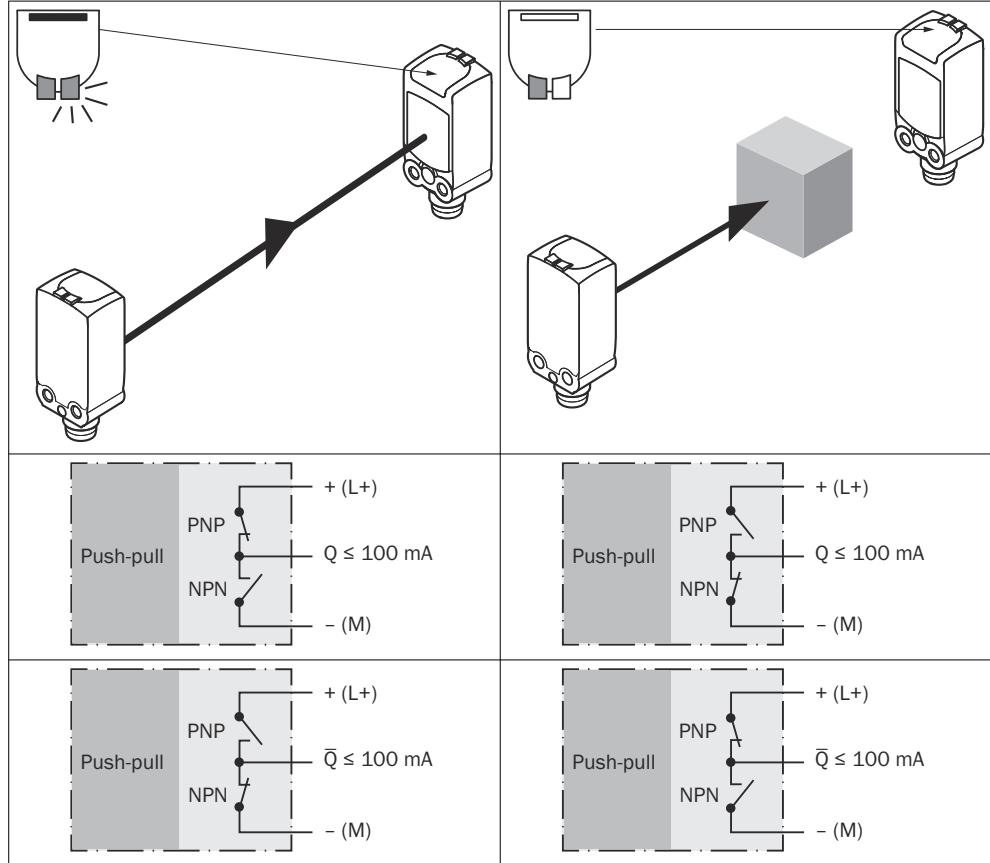
zh

6 附加功能

表格 95: DC

WEO4Fx-	xx312x	xx311x
1 = BN	+ (L+)	
3 = BU	- (M)	
4 = BK	Q	$\bar{Q}$

表格 96: Push-pull, PNP, NPN



6 附加功能

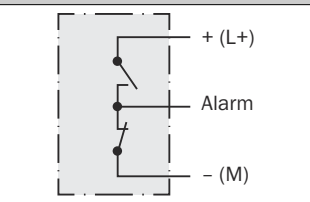
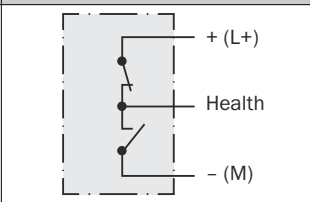
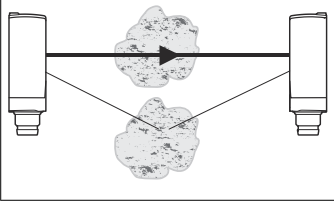
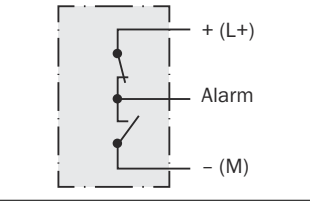
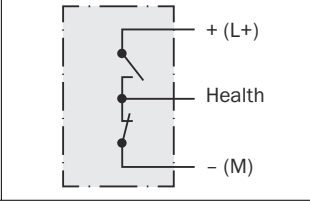
警报：通过边缘光接收运行

报警输出端：传感器 (WSE4F) 具有一个预先停机输出端（接线图中的“警报”），该输出端仅在传感器运行受限时发送消息。此时，LED 指示灯闪烁。潜在原因：传感器脏污，未调节传感器。状态良好：LOW (0)，脏污严重时则为 HIGH (1)。

Health

Health 输出端：传感器 (WSE4F) 具有一个预先停机输出端（接线图中的“Health”），该输出端仅在传感器运行受限或电缆断裂时发送消息。潜在原因：传感器脏污，未调节传感器，电缆受损。状态良好：HIGH (1)，脏污严重或电缆断裂时则为 LOW (0)。此时，黄色 LED 指示灯闪烁。

表格 97: Alarm / Health

	Alarm ($\leq 100 \text{ mA}$)	Health ($\leq 100 \text{ mA}$)
		
		

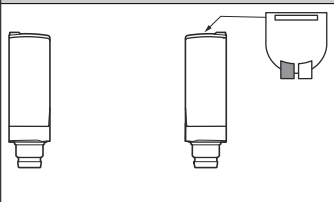
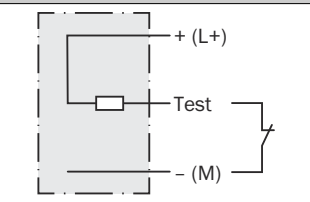
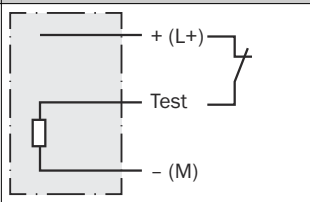
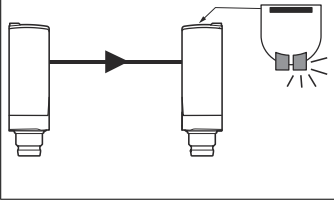
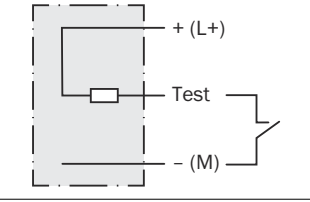
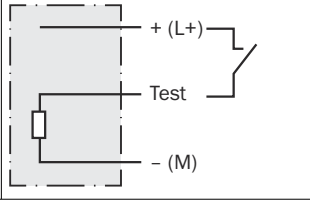
测试输入端

测试输入端: 传感器 WSE4F 具有一个测试输入端 (接线图 [参见 表格 2, 第 8 页] 中的“Test”), 使用该输入端关闭发射器及检查传感器功能是否正确: 使用配备 LED 指示灯的电缆插口时应注意相应分配 TE。

发送器和接收器之间不得出现任何物体, 激活测试输入端 (参见接线图 [参见 表格 2, 第 8 页])。

发送 LED 关闭或者模拟检测到物体。参照 表格 8 检查功能。如果开关量输出的表现不符合以下表格, 则须检查使用条件, 参见 „故障排除“, 第 166 页。

表格 98: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

zh

7 调试

7.1 对准

WSO4FP: 将发射器 (WSO4F) 与接收器 (WEO4F) 对准。选择定位, 确保红色发射光束射中接收器。提示: 可使用白纸或反射镜作为对准辅助设备。发射器应无遮挡地观察到接收器, 光路中不得有任何物体 [参见 插图 113]。此时, 应注意传感器的光学开口 (透明保护盖) 处应无任何遮挡。

WSO4FI: 将发射器 (WSO4F) 与接收器 (WEO4F) 对准。选择定位, 确保红外光 (不可见光) 射中接收器。仅可通过 LED 指示灯辨别是否正确对准。为此, 请参见插图 113 和 表格 6。发射器应无遮挡地观察到接收器, 光路中不得有任何物体。此时, 应注意传感器的光学开口 (透明保护盖) 处应无任何遮挡。

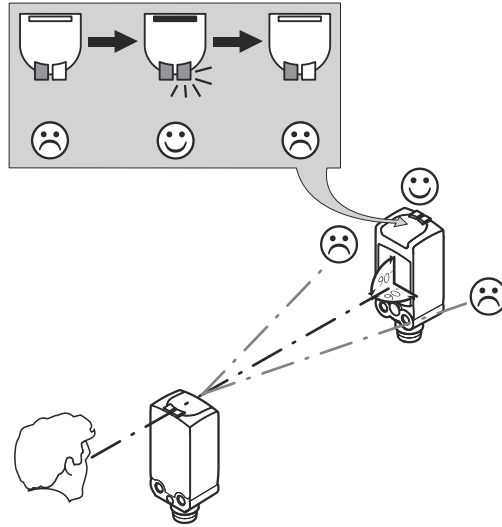


插图 113: 对准

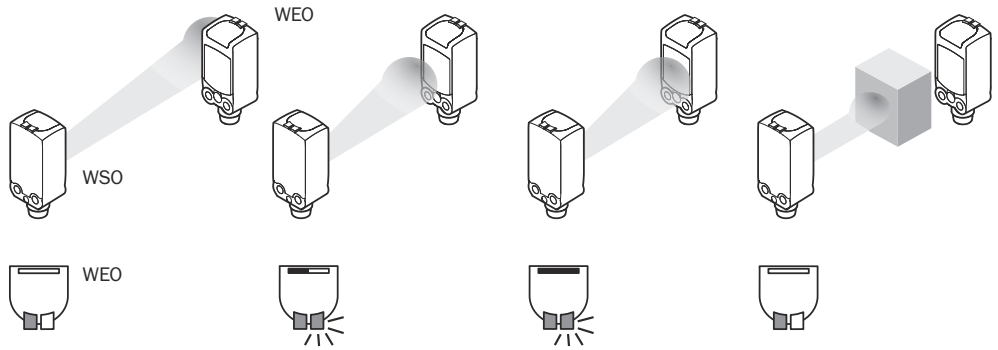


插图 114: 对准辅助设备 BluePilot

7.2 检查使用条件:

触发感应距离

WSE4F 是对射式光电传感器，由于触发感应距离长或运行备用很高，因此可在较短的距离上使用。

检查使用条件：根据相应图表 [参见 [插图 116](#) 和 [参见 插图 115, 第 165 页](#)] (x = 触发感应距离, y = 运行备用) 调整发射器和接收器之间的距离。

使用多个采用相邻方式安装的对射式光电传感器时，我们建议每隔一个对射式光电传感器即交换发射器和接收器的顺序或按规定在各个对射式光电传感器之间保留足够间距。由此可避免相互干扰 [参见 [插图 111](#)]。

使用 [表格 6](#) 检查功能。如果开关量输出与 [表格 6](#) 不符，检查使用条件。

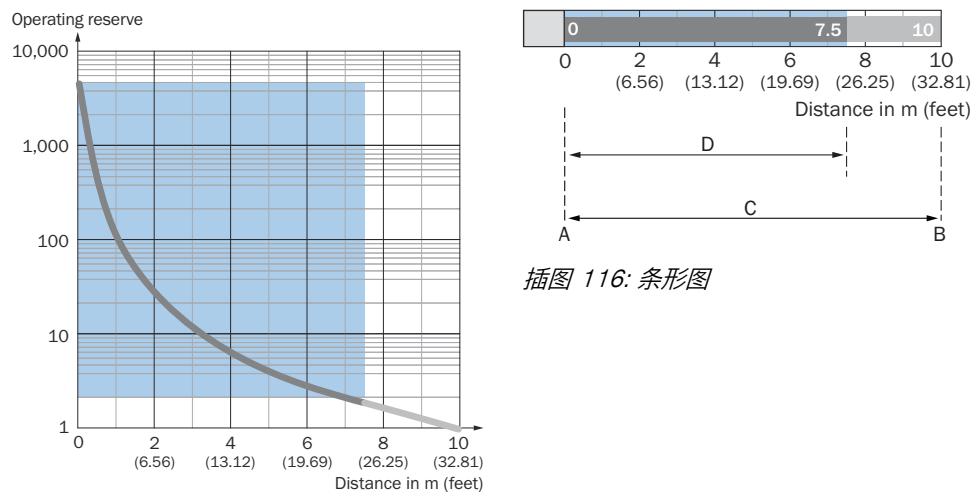


插图 115: 特性曲线

光点尺寸:

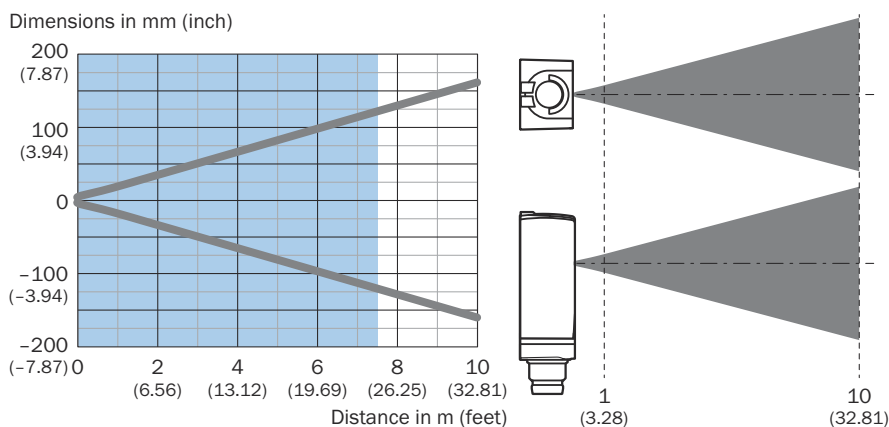


插图 117: 光点尺寸

- A 最小触发感应距离, 单位: m
- B 最大触发感应距离, 单位: m
- C 接收器到发射器的最大距离范围
- D 接收器到发射器的推荐距离范围
- 蓝色 为实现最佳性能而建议的触发感应距离范围

zh

7.3 调整

调整灵敏度

WEO4Fx-xxxxxx30A00:



提示

对于某些应用（例如因反射导致错误开关），建议稍微偏离发射器与接收器的对准或显著降低运行备用。通过示教（通过 IO-Link 或借助外壳上的示教按钮），WSE4F 可以在这些条件下抑制错误开关。同时，运行备用降低。



提示

不得使用尖锐物操作示教键。

通过 IO-Link 调整触发感应距离时，请参阅随附的 IO-Link 光电传感器操作指南。

7 调试

传感器已调整并准备就绪。

WEO4Fx-xxxxxx00A00:

无法调整的传感器：传感器已调整并准备就绪。

7.4 过程数据结构

WSE4FP-xxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
流程数据	2 Byte					4 Byte
	Byte 0: Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0: Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ 数据类型	Q _{L1} / Boolean					
Bit 1/ 数据类型	Q _{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q _{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / 描述/ 数据类型	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / 描述/ 数据类型					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

8 故障排除

故障排除表格中罗列了传感器无法执行某项功能时应采取的各项措施。

表格 99: 故障排除

LED / 故障界面	原因	措施
WEO: 绿色 LED 闪烁	IO-Link 通信	无
开关量输出的表现不符合表格 6	1. IO-Link 通信 2. 配置变化 3. 短路	1. 无 2. 配置调整 3. 检查电气连接
光路中无物体，无输出信号	未正确连接测试输入端 (Test)	检查测试输入端接口。在使用带 LED 指示灯的电缆插口时须注意，测试输入端应进行相应的分配。

LED / 故障界面	原因	措施
黄色 LED 闪烁	发射器 (WS) 和接收器 (WE) 之间的距离过大 / WS 光束未完全对准 WE 或 WE 未对准 WS / 前屏幕和/或反射片脏污	检查触发感应距离 / 清洁光学表面。
儘管光路中有物件，黄色的 LED 仍亮起。	某个单向光栅的光束照射到另一个（相邻）单向光栅的接收器上	每隔一个对射式光电传感器即交换发射器和接收器的顺序或在各个对射式光电传感器之间保留足够间距

9 拆卸和废弃处置

本传感器必须遵照适用的国家规定进行废弃处理。废弃处理时应力求实现材料再利用（尤其是贵金属）。



提示

电池、电气和电子设备的废弃处置

- 根据国际指令，电池、蓄电池和电气或电子设备不得作为一般废物处理。
- 根据法律，所有者有义务在使用寿命结束时将这些设备返还给相应的公共收集点。



WEEE:  产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

10 维护

该 SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 用塑料清洁剂清洁光学接触面，应避免使用丙酮和酒精
- 检查螺栓连接和插头连接器

不得对设备进行任何改装。

如有更改，恕不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

11 技术参数

	WSE4F
建议的触发感应距离，以获得最佳性能	0 m ... 7.5 m
最大开关距离	0 m ... 10 m
光点尺寸/距离	Ø 55 mm (1,5 m) (Typ)
供电电压 U_B	DC 10 ... 30 V ¹⁾
残余纹波	≤ 5 VSS
输出电流 I_{max}	≤ 100 mA
消耗电流	25 mA
通信模式	COM2
IO-Link	1.1
开关频率	1000 Hz ²⁾
最长响应时间	≤ 500 µs ³⁾

11 技术参数

	WSE4F
防护类型	IP66, IP67
防护等级	III
保护电路	A, B, C, D ⁴⁾
运行环境温度	-40 °C ... +60 °C

- 1) U_B 接口反极性保护
残余纹波限值最大 $5 V_{SS}$
- 2) 明暗比为 1:1
- 3) 信号传输时间 (电阻负载时)
- 4) A = U_B 接口 (已采取反极性保护措施)
B = 具有反极性保护的输入端和输出端
C = 抑制干扰脉冲
D = 抗过载电流和抗短路输出端

11.1 尺寸图

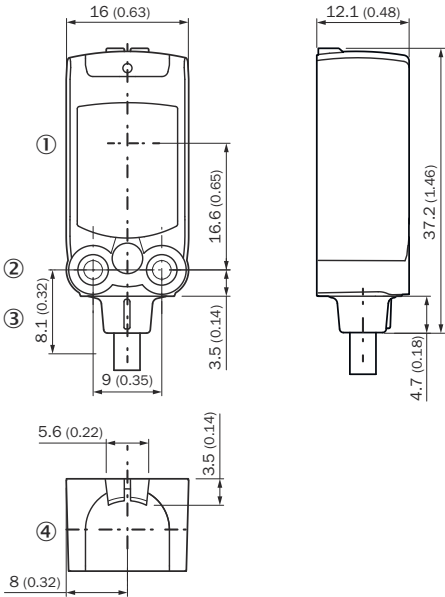


插图 118: 尺寸图 1, 电缆

- ① 光轴中心
- ② 紧固螺纹 M3
- ③ 接口
- ④ 操作及显示元件

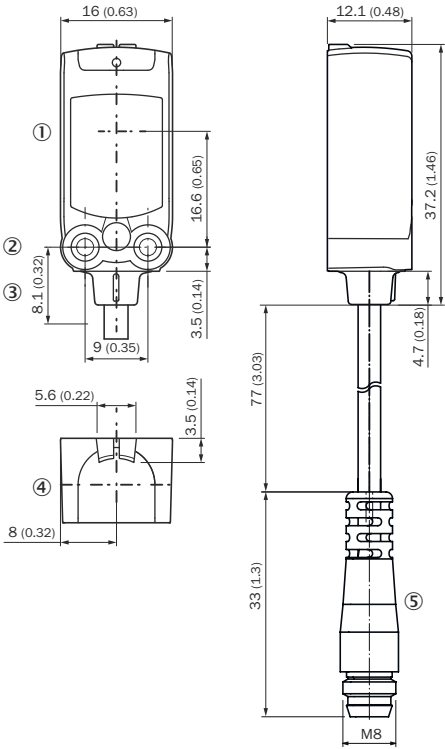


插图 119: 尺寸图 2, 带 M8 插头的电缆

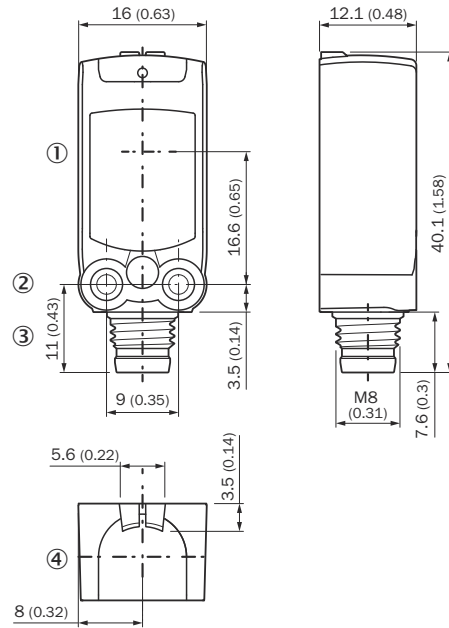


插图 120: 尺寸图 3, 插头 M8

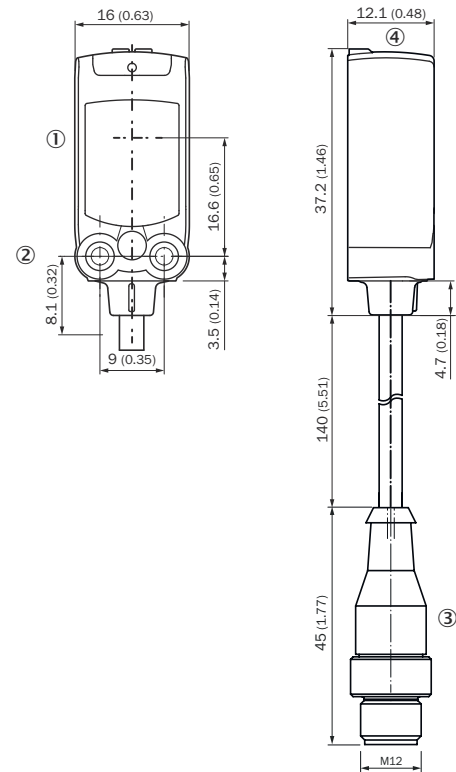


插图 121: 尺寸图 3, 插头 M12

12 附件

12.1 合规性和证书

产品的符合性声明、证书和最新操作指南请参见 www.sick.com。为此，在搜索栏中输入产品的订货号（订货号：参见产品铭牌上的“P/N”或“Ident. no.”条目）。

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece

Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertesites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com





SCATTERGOOD & JOHNSON LTD

ELECTRICAL ENGINEERING & FLUID CONTROL DISTRIBUTORS

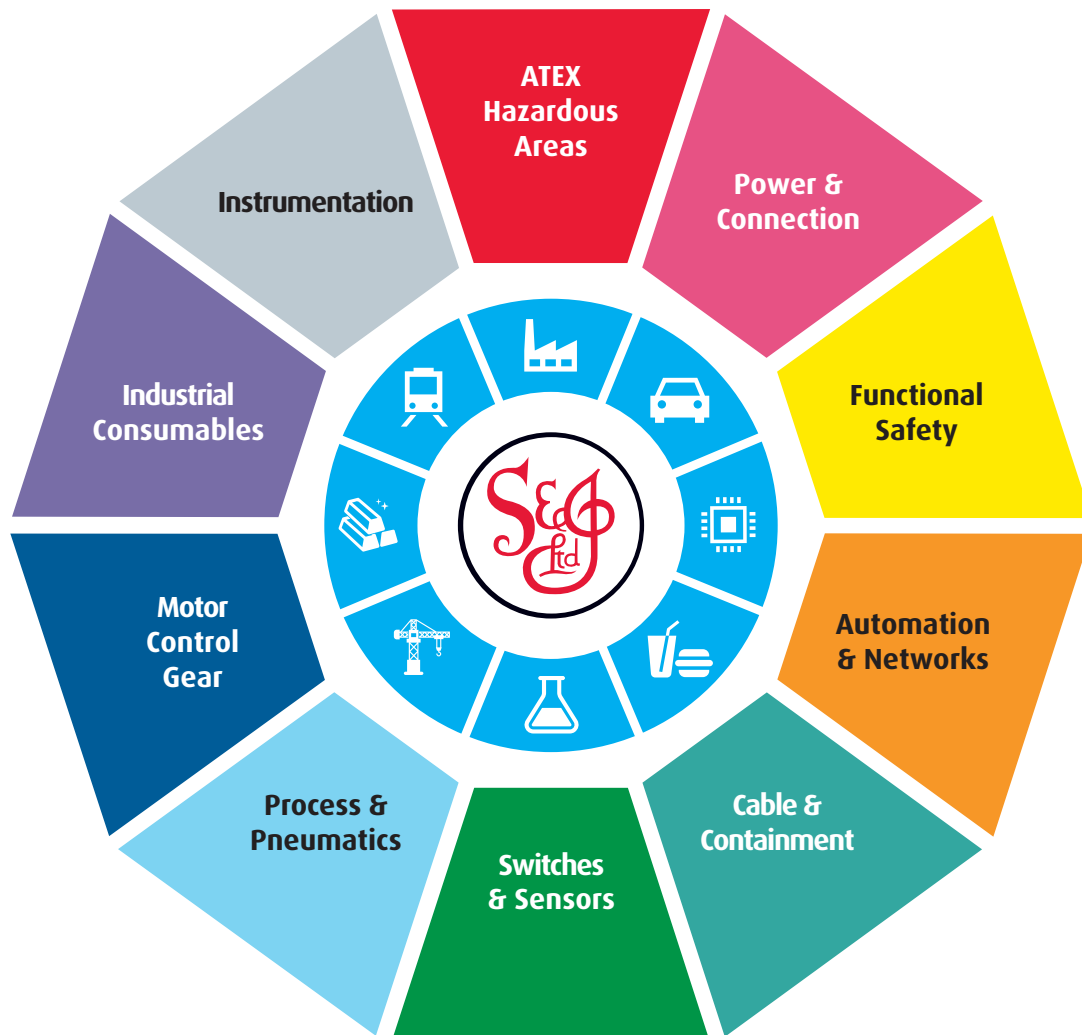
At Scattergood & Johnson Ltd, we pride ourselves on being a technical distributor to specialist industries.

Working with a range of quality product manufacturers across a number of specialist markets, we are not your average 'box shifter' - we are your technical and supply chain partner.

We fully support every product we sell - for free! Our internal team and external sales engineers can answer any product or application question, no matter the complexity.

Backing up this technical ability is a range of 50,000+ products available from stock for nationwide next day delivery (same day if required!), or you can collect what you need from any of our trade counters around the UK.

Select your specialist interest below to learn more about how we can help.



Online, In Branch and On the Road - Scattergood & Johnson Ltd, there when you need us.

www.scatts.co.uk